Zool.
135.

Jvol 135

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

<36614244910015

<36614244910015

Bayer. Staatsbibliothek

Zool 135

Entwurf

Historia naturalis. Regnum
animale. Class. V.
Insecta. De insectis in
genere 363.

~~Zool. N.° 267.~~

Entwurf
der
Insectenwissenschaft
oder
was von der Kentnis, Erzeugung, Verwandlung und Samlung der Insecten zu wissen nöthig ist.

Nebst
einer Claßen-Ordnung
der Conchylien
und ihrer Behandlung.

von
I. F. St. M. B.

Leipzig
bey Christian Gottlob Hilscher.
1788.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Vorbericht.

Die Anzahl der Insecten ist so groß, daß wohl noch manches Jahrhundert verstreichen wird, ehe man die verschiedenen Arten und Gattungen derselben gehörig wird bestimmen können. Wie viel mögen wohl Mücken seyn? Und wie viel Arten derselben giebt es? Wir empfinden sie, wenn sie uns stechen, und in der Luft vor uns herumspielen. Das Blut, welches sie uns aussaugen, ist eine sehr zufällige Nahrung für sie: und wir kön-

nen annehmen, daß gegen Eine Mücke, die Blut von Menschen oder Thieren genießt, eine Million lebt, die kein Blut gekostet. Wovon leben alle diese Geschöpfe? Es ist keine Hand voll Erde, darin nicht Insecten leben, welche sich alle ernähren, sollte es auch von den Ueberbleibseln andrer Insecten seyn. In jedem Tropfen Wasser lassen sich Geschöpfe entdecken, deren Nahrung sowohl als Vermehrung unbegreiflich ist. So unermeßlich reich ist die Natur an Insecten, und eben so reich an Erhaltungsmitteln für dieselben.

Es ist aber die Untersuchung der Insecten und ihre Kentnis immer noch vielen Schwierigkeiten unterworfen. Denn so viel wir auch gute Schriften davon haben, so haben doch solche entweder gar keine Ordnung und Eintheilung, oder doch allemal eine verschiedene. Was der eine Schriftsteller zu dieser Familie gezählt wissen will, das rechnet der andre zu einer ganz andern.

Ueberhaupt haben alle Systeme in der Naturgeschichte etwas unbequemes, denn sie sind auf äußere Kennzeichen gebauet, nach welchen doch die Natur, welche auf das Ganze gehet, sich nicht blos richtet. Sie sind also Beweise unsrer Schwäche, daß wir zu unvermögend sind das Ganze zu fassen. Indessen macht uns eben diese eingeschränkte Einsicht systematische Einwürfe nothwendig. Laßt uns also, da wir noch immer in der Kentnis der Natur hin und her wanken, uns solcher Hülfsmittel bedienen.

Die verschiedenen Namen der Insecten haben mir niemals gefallen wollen. Eines hat wol zehn, wol zwanzig verschiedene Namen, und noch dazu wol griechische, ein anderes hat wieder keinen einzigen Namen. Wird nicht dadurch schon die Erkentnis der Namen, welche doch den geringsten Theil ausmacht, einem Liebhaber recht herzlich sauer gemacht? und wird nicht dadurch die-

dieser so belustigende und leichte Theil der natürlichen Geschichte, ohne Noth mit Schwürigkeiten und Verwirrungen überhäuft?

Die Aufnahme der Entomologie wird auch durch die Sprache, deren sich die meisten Schriftsteller bedienen, nicht wenig verhindert. Wie viele giebts nicht, die noch wohl Latein wissen, aber mit solchem Insectenlatein, welches mit vieler griechischen Gelehrsamkeit unzeitig überschwemmt und bereichert worden, nicht zu rechte kommen können? und wie viele theure Männer sind nicht unter Kaufleuten und Künstlern, welche die ausgesuchtesten Sammlungen haben, mit welchen man aber nicht die Sprache der Gelehrten reden darf!

Die mehresten lassen immer eben dieselben Insecten wieder abzeichnen und in Kupfer stechen, welche schon bey hundert andern gefunden werden, auf deren Kupferstiche sie sich nur berufen dürften.

ten. Solte es nicht weit rühmlicher und nützlicher seyn, wenn sich nun jemand aufmachte, und nur diejenigen abbilden ließ, welche in den bekantesten Büchern dieser Art nicht gefunden werden? Man könte nur fortfahren die ganz unbekanten, so hin und wieder in Cabinetten anzutreffen, durch eine geschickte Hand abmahlen zu lassen?

Die beste und richtigste Erkentnis wird wol durch die eigene Betrachtung solcher Creaturen erlanget, wozu theils eine eigene Sammlung, theils die fleißige Besuchung der Cabinetter anderer Liebhaber die schönste Gelegenheit ertheilet, wobey eine aufmerksame Unterredung mit Kennern, und ein lehrreicher Briefwechsel auch nicht ohne Nutzen sind.

Endlich wenn ich so frey gewesen bin, mein Urtheil und Meinung über eines und das andere insbesondere zu fällen, so wird mich die gute Absicht,

so auf nichts anders als den Fortgang dieser Wissenschaft gerichtet war, genugsam entschuldigen.

Ich erwarte übrigens blos die Aufnahme, welche diese kleine Schrift, der wenigstens doch das Verdienst einer wolgemeinten Absicht bleibt, bey dem entomologischen Publico finden wird, als die reichlichste Belohnung meiner Arbeit, und empfehle mich denen Liebhabern dieser Creaturen zu schätzbarer Gewogenheit.

Erste Abtheilung.

Von dem Baue der Insecten, ihren Gliedern, und der daher gemachten Eintheilung derselben.

Zweyte Abtheilung.

Von der zweyfachen Geburt der Insecten, oder deren wunderbaren Erzeugung und Verwandlung, nach den Bemerkungen alter und neuer Schriftsteller.

Dritte Abtheilung.

Vom Samlen der Insecten und ihrer Aufbehaltung in Cabinetten.

Erste Abtheilung.

Von dem Baue der Insecten, ihren Gliedern, und der daher gemachten Eintheilung derselben.

Es haben die Insecten ihre Benennung von dem lateinischen Wort Insectum, welches einen Einschnitt bedeutet, erhalten; denn sie bestehen aus Abtheilungen, welche unter sich Zwischenräume oder gleichsam Einschnitte vorstellen. Bald findet man dergleichen Einkerbung oben auf dem Rücken, bald an der Brust, oder zu beyden Seiten ihres Körpers.

Ein solches Thier nun, dessen Körper durch solche Einkerbung, durch Knoten und

Absä-

Absätze sich von andern Thieren unterscheidet, wie man denn an andern Geschlechtern von Thieren dergleichen Gestalt niemals finden wird, hat man schon vorlängst ein Insect genennet.

Die sonst gemeine Eintheilung der Thiere in vollkommene und unvollkommene, unter welche letztere die Insecten besonders das Schicksal gehabt haben gezählet zu werden, findet hier gar nicht statt, da sie viele Sinne und Füsse, auch gröstentheils Flügel zur Bewegung haben; und also treffen wir an ihnen alles an, was sie nöthig haben, um in ihrer Art vollkommen zu seyn, wie wir bald sehen werden, wenn wir uns hauptsächlich angelegen seyn lassen, sie nach ihren Theilen zergliedert zu betrachten, und die daher gemachten Kunstwörter dieser Wissenschaft zu erlernen.

Wenn man sie nicht obenhin ansiehet, so wird man bald finden, daß ihr Körper mit einer harten und festen Haut gleichsam gepanzert ist, so daß sie zur Unterstützung desselben weder Knochen noch Gräten nöthig haben, und zugleich vor äusserlicher Gewalt gesichert sind.

Ueberhaupt ist ihr Körper von mannigfaltiger Gestalt, bey einigen Ey-rund, (corpus

pus ovatum) länglich, (oblongum) schmal und lang, (lineare) walzenförmig, (cylindricum) mit feinen Haaren versehen, (pubescens) oder mit Schuppen, (imbricatum squamis) oder blos und unbedeckt; (nudum) ferner geflügelt (alatum) und mit Decken über denen Flügeln, (elytris instructum) oder ungeflügelt; (apterum) sechsfüßig, (hexapodum) oder vielfüßig. (polypodum).

An jedem Insect wird man finden, daß einige Theile vorzüglich zu betrachten vorkommen, da die übrigen Theile fast alle, einer um des andern willen, entweder ihnen zur Hülfe, oder nur blos als etwas zufälliges vorhanden sind. Man theilet sie also erst in ihre Hauptttheile, den Kopf, (Caput) den mittlern Leib oder Rumpf, (Truncus) den Unterleib, (Abdomen) und die Glieder. (Artus).

Der Kopf, welcher nur bey wenigen mit der Brust genau vereiniget, (caput connatum) sondern bey den meisten durch einen Hals von dem mittlern Leibe unterschieden und abgesondert ist, (distinctum) ist in Ansehung des vordern Theiles oder der Stirne (frons) fast bey allen, in Ansehung des Mundes aber nur bey wenigen der mancher-

ley

ley Figur nach unterschieden. Denn bey einigen ist er gleichsam mit einem Canal oder Blase, (prolongatum tubo, vesica) oder sonst nur mit Erhebungen versehen, (tuberculatum) auch bey manchen mit Zangen oder Hörnern bewafnet, (armatum, cornutum) bey andern glatt und unbewafnet, (inerme) nachdem es ihrer Lebensart bequem und erforderlich ist. Bey einigen ragt der Kopf weit hervor (exsertum, prominens) bey vielen liegt er wie unter einem Schilde verborgen, (clypeatum) oder kan zurückgezogen werden, (retractile) bisweilen ist er niederhängend. (nutans)

Die Theile, welche an dem Kopfe zu betrachten vorkommen, sind Fühlhörner, (antennae) die Augen, (oculi) der Mund, (os, rostrum) und die Palpen. (palpi).

Die Fühlhörner (antennae) sind bewegliche, aus Gelenken bestehende Hörner, die zur Seite des Kopfs, als gewisse Empfindungswerkzeuge, mit welchen sie allerley Gegenstände erforschen können, angebracht. Sie sind nach der Anzahl, Länge, Figur, und ihrer Richtung unterschieden, und obgleich die meisten Insecten deren nur zweye haben, so findet man doch auch an einigen viere. Ihre Länge ist verschieden; bald sind

sie

sie kürzer als die Brust, (thorace breviores) bald länger, (thorace longiores) bald so lang als der Körper, (corporis longitudine) bald noch länger (corpore longiores). Die Figur derselben ist mannigfaltig und ihre Beynamen gemeiniglich davon entlehnet, z. E. Borstenartig, (antennae setaceae) wenn sie die Stärke einer Sauborste haben, oder Fadenartig, (filiformes) wenn sie einem Faden gleichkommen. Bald sind sie nach forne (extrorsum crassiores) bald hinterwärts (introrsum crassiores) bald in der Mitte am dicksten (medio crassiores). Einige sind wie ein Kamm gestaltet, und heissen kammartig, (pectinatae) andere wie ein Bart, (barbatae) nur bey wenigen sind sie zweigicht; (ramosae) andre sind wie eine Keule oder Kolben anzusehen, (clavatae) welche, wenn sie in Blätter abgetheilet sind, blättrichte Fühlhörner (foliaceae s. lamellatae) genennet werden; auch sind die blättrichten Fühlhörner an einigen Insecten durchstochen; (perfoliatae) noch andere sind wie eine Schnur Perlen, gleichsam aus aneinanderhangenden Kugeln zusammengesetzt; (moniliformes) Manche sind Sägenförmig, wenn ihre Glieder scharf sind wie eine Säge,

(ser-

(serratae) auch zuweilen dreyseitig wie ein Prisma. (prismaticae). Viele kommen der Gestalt nach gar mit den Füssen überein, (pediformes) oder sind denen Krebsscheeren gleich; (cheliformes) bey einigen scheinen sie gebrochen zu seyn, weil sie ein Gelenke haben, (fractae s. geniculatae) und was dergleichen mehr ist. — In allen aber sind sie doch hierinne einander ähnlich, daß, da sie aus Gelenken bestehen, auch auf verschiedene Weise ihrer Strucktur nach beweglich sind, und verschiedene Richtungen annehmen können.

An diesen bisher beschriebenen Fühlhörnern fehlt es nun keinem bisher bekannt gewordenen Insect, so, daß es schon hieraus nächst denen Abschnitten des Körpers vor sich leicht kan erkannt werden.

Die Augen der Insecten haben keine Bedeckung von Augenliedern, sondern sind blos bey den meisten zur Seite des Kopfes angebracht. Sie sind entweder einfach, wenn ihrer zwey sind, (oculi simplices) oder zusammengesetzt und mehrere beysammen, (compositi) zuweilen stehen sie ein wenig heraus, (prominuli) sind aber dabey unbeweglich, (immobiles) da sie bey andern

im

im Gegentheil auf einem beweglichen Gelenke weit hervor stehen. (pedunculati). Diese sind meistens alle zur Seite des Kopfes befindlich, (laterales) denn es haben auch ausser diesen Augen einige Insecten oben auf dem Wirbel zwey, drey, und mehrere Nebenaugen, (verticales) die von den rechten Augen, sowol dem Ort als Grösse nach unterschieden sind; von diesen stehen gemeiniglich einige nahe beysammen, (approximati) die andern aber weit aus einander (remoti s. distantes).

Der Mund der Insecten ist gemeiniglich vorn und unterwärts am Kopfe, und nur bey wenigen an der Brust angebracht. Nach Verschiedenheit der Insecten und ihrem Wachsthum bestehet solcher aus verschiedenen Theilen. Bey vielen ist er nur ein hornartiger Schnabel oder Saugrüßel, (rostrum s. aculeus fistulosus) welcher wenn er dünne, wie eine Borste ist, (setaceus) zur Seite eine, zwey oder mehrere Hülsen, (univalvis, bivalvis vel multivalvis) oder gleichsam Scheiden zu seiner Bedeckung hat. Zuweilen ist dieser Saugrüßel stumpf, (rostrum obsoletum) oder ein gerade ausgestreckter Saugstachel, (porrectum) der auch wohl noch mit einem Gelenke versehen ist; (geni-

culatum) manche haben ihn auch auf der Brust, (pectorale).

Ferner haben zum Theil einige am Munde Kinbacken, (os maxillosum) welche in die Quere zusammenschliessen, und ein Zangengebiß (os forcipatum) genennet werden, wenn sie stark hervorragen.

Auch ist bey manchen der Mund blos mit einer Saugröhre versehen, die der Beschüzung wegen in eine Schneckenlinie zusammen gezogen werden kan, (os spirilingue) die im Gegentheil bey nicht wenigen nur zurückgezogen und an die Brust angelegt werden kan; (aculeus retractilis;) da sie sonst bey andern mit Hülsen oder Scheiden (vaginis) beschützt wird.

Endlich ist der Mund bey manchen blos nur ein offener Spalt, (os muticum s. rima aperta) wie denn auch bey gewissen Insecten kaum etwas dem Munde ähnliches zu bemerken ist; (os clausum s. nullum) was nun inwendig im Munde oben ist, und bey vielen wahrgenommen werden kan, wird der Gaumen (palatum) genennet.

Die Freßspitzen oder Talpen, (palpi, tentacula, antennulae) deren bey einigen zweye, bey andern viere und sechse sind; befinden sich auch zunächst am Munde, und außer-

außerdem, daß sie denen Insecten das Fressen erleichtern, scheinen sie für den Geruch, oder einer uns unbekannten Empfindung bestimmt zu seyn. Sie bestehen zum Theil aus Gelenken, (articulati) und sind entweder kolbenförmig, (clavati) borstenartig, (setacei) zugespitzt, (subulati) gerade, (recti) oder krumm, (incurvi).

Zwischen dem Kopfe und der Brust ist bey vielen der Hals, (collum) kaum einiger Betrachtung werth, außer, daß er bey einigen Insecten mit einem ziemlich breiten Gürtel, welcher der Halskragen (collare) genennet wird, unterschieden ist.

Der Rumpf eines Insectes ist der mittlere Theil des Körpers, so zwischen dem Kopfe und dem Unterleibe befindlich ist. Er theilt sich oberwärts in den Buckel oder Rücken, (thorax) mit dem daran hangenden Schilde, (Scutellum) und in die Schulterblätter; (omoplatas) unterwärts aber in die Brust, (pectus) und das Herzblatt. (Sternum).

Es ist aber eine sehr grosse Verschiedenheit in dem Baue dieses Rückens der Insecten. Gemeiniglich ist er rund, (rotundatus, orbiculatus) eyförmig, (ovatus) kugelförmig, walzenförmig, (cylindricus)

herzförmig, (obcordatus) viereckigt, (tetragonus,) gleichsam wie abgestumpft, (detruncatus,) zusammengedrückt, (compressus,) oder scharf, (carinatus). In Absicht auf die Oberfläche ist er wie ein Schild, (clypeatus,) bald flach, (planiusculus,) bald erhaben, (gibbus,) gewölbt, (convexus,) bald glatt, (laevis,) bald haaricht, (hirtus,) bald mit verschiedenen Ungleichheiten versehen, (inaequalis,) mit Runzeln, (rugosus,) mit Furchen, (sulcatus,) zuweilen mit Hörnern und Erhebungen besetzt, (cornutus, & tuberculatus,) bewafnet mit Stacheln, (spinosus, aculeatus,) mit spitzigen Dornen und Zähnen, mucronatus, & dentatus,) oder unbewafnet, (muticus.) Bisweilen hat er einen Rand mit einer Einfassung, (marginatus,) bisweilen fehlt diese, (immarginatus.) Man theilt ihn überhaupt ein in seinen Umfang (margines,) und in den mittlern Theil. (discus.)

Das Rückenschild, (Scutellum,) ist gleichsam ein Anhang des Rückens; es bestehet aus einer harten Schale, die gemeiniglich dreyeckicht und mit der Spitze nach den Gelenken der Flügel gerichtet ist. Man findet es von verschiedener Länge, und nur an

sehr

sehr wenigen bedeckt es den ganzen Hinterleib.

Die Schulterblätter, (Omoplatae,) sind zwey zur Seite des Rückens angebrachte Glieder, welche die Gelenke der Flügel bedecken, und sie in ihrer Bewegung einigermassen mäßigen oder beschützen. Sie sind nur denen Insecten mit bestäubten Flügeln eigen, und an ihnen deutlich zu sehen; denen so ungeflügelt sind, fehlen sie gar.

Die Brust, (Pectus,) ist wie bey allen so auch bey diesen Thieren der Untertheil des Vorderleibes, und dem Rücken entgegengesetzt. An derselben ist das Brustblatt, (Sternum,) befindlich, welches zu Ende derselben entweder einfach, (integrum,) oder getheilt ist, (bifidum;) es läuft bisweilen in eine Spitze aus, und wird daher bewafnet, (pectus armatum, mucronatum,) oder unbewafnet, (pectus nudum) genennet; auch durch die rothen Flecke, womit einige bezeichnet sind, (pectus incruentum,) unterscheiden sich manche Insecten von vielen andern.

Die Kämme, (pectines,) sind nur einem einzigen Geschlechte, (denen Scorpionen) eigen: es sind deren zweye, auf jeder Seite einer hinter denen Füssen zwischen der

Brust, und dem Hinterleibe, und sind am Rande unterwärts mit Zähnen versehen, nach deren Anzahl die Gattung (Species) bestimmet wird.

Der Hinterleib (Abdomen,) befindet sich wie an allen übrigen Thieren unter der Brust und dem Rücken, als womit er zusammenhängt; er ist aber länger und breiter als dieselbe, und hat ebenfalls seine verschiedene Gestalten. Gemeiniglich ist er mit breiten Reifen, wenigstens zu unterst umgeben, welche wie Schuppen über einander geschoben werden können, (abdomen annulatum,) oder er wird mit einem Schilde überdecket, (abdomen tectum,) wie bey den Insecten, welche bedeckte Flügel haben, als wie die Käferarten. Zuweilen ist er auch kaum von dem Rücken unterschieden, und macht so zu sagen ein Stück mit demselben aus, (abdomen sessile,) bald hängt er mit dem obern Körper durch einen dünnen Stiel, gleich einer Frucht mit dem Baume zusammen, (abdomen petiolatum,) oder er hat eine eyrunde Gestalt, (abdomen ovatum.) Bey sehr vielen ist dieser Pansch ein wenig niedergedruckt, auch nicht selten ganz platt und dünne, (abdomen depressum & foliaceum,) oder von beyden Seiten zusammengedrückt, (abdo-

(abdomen compressum,) oder er ist in einen Bogen gekrümmet wie eine Sichel, (abdomen falcatum,) auch findet man ihn in Abtheilungen und Falten vertheilet, (abdomen lobatum & plicatum.) Nicht weniger trift man ihn an einigen lang und rund, wie eine Walze, (abdomen cylindricum,) auch zuweilen dreyseitig wie ein Prisma, (abdomen triangulare, prismaticum.) Ferner ist er an einigen nur schlechthin glatt, (abdomen glabrum,) oder bisweilen mit Warzen gezieret, (abdomen papillosum;) man findet ihn auch an vielen wollich und harig, (abdomen tomentosum & hirsutum,) endlich auch mit Streifen, Flecken und Puncten bemahlet, u. s. w. (abdomen striatum, maculatum & punctatum. &c.)

Die Luftlöcher, (Spiracula s. Stigmata,) sind diejenigen Oefnungen, durch welche die Insecten Odem holen. Man findet sie zwischen denen Schuppen zu beyden Seiten in einer Reihe an der Brust, häufiger und deutlicher aber am Hinterleibe. Sonderbar ist es, daß die Insecten nothleiden und sterben, wenn man sie mit Oele überschmieret, und wenn dieses nur auf einer Seite geschicht, auf der andern eine Lähmung erfolgt,

folgt, wie aus den Versuchen des berühmten Geoffroy bekannt ist.

Zuletzt am Unterleibe findet sich der Hintere, (Anus,) welcher auch nicht einmal von einerley Bildung ist; bey einigen scheint derselbe ganz glatt zu seyn, ohne etwas besonderes zu haben, (anus nudus, simplex,) bey andern ist er mit mancherley Haaren versehen, die nach Beschaffenheit ihres Nutzens bald lang bald kurz sind, (anus barbatus,) oder er ist bey manchen mit Spitzen und Warzen besetzt, (anus dentatus & papillosus,) womit einige Arten spinnen und Gewebe machen können.

Die Geburtsglieder (Genitalia,) sind auch nicht zu vergessen, da man ebenfalls unter den Insecten, nicht nur beyderley Geschlecht, sondern auch solche antrift, die zu keinem von beyden gehören, aber da sie nicht beyderley Geschlechtstheile zugleich haben, auch nicht Zwitter genennet werden können. Das männliche Glied ist mehrentheils bey den Insecten zuletzt am Hinterleibe, jedoch auch bey einigen vornen am Bauche, und ist nach Proportion ihres Leibes bey einigen grösser als bey andern. Einige Insecten von denen, so keine Flügel bekommen, als Krebse, haben, wie manche Beydlebige Thiere, dieses

Glied

Glied doppelt. Das weibliche Glied aber liegt ordentlicher Weisse hinten am Schwanze, doch ist es auch bey einigen unter dem Obertheile des Bauches anzutreffen.

Der Schwanz (cauda) ist das Ende vom Hinterleibe, und daher von selbigem unterschieden, und mehr ein verlängerter Theil davon, der aber nicht bey allen Insecten auf gleiche Weise zu sehen ist. Denn man findet ihn einfach, (cauda simplex, nuda,) da nur etwa eine Schwanzklappe vorhanden, (cauda foliacea,) oder zusammengesetzt, (cauda composita,) mit einer, zwey, drey Borsten oder Hörnern, (cauda setacea, biseta, triseta, seu bicornis, tricornis,) zuweilen ist er mit Waffen ausgerüstet (cauda armata,) so finden sich welche mit Schwanz-Zangen, (cauda forcipata,) andere haben hinten eine Gabel heraussteben, (cauda furcata,) bey noch andern endiget sich der Schwanz wie mit einer Krebsscheere, (cauda chelata,) oder Spitze eines Pfeiles, (cauda telata;) auch endiget er sich zuweilen blos zugespitzt in einem Strachel, (cauda aculeata,) welcher verborgen und äußerlich nicht sichtbar ist, (aculeus reconditus,) auch entweder ein einfacher Wehrstachel bey dem männlichen Ge-

schlechte, (aculeus punctorius,) oder zusammengesetzt ist, (aculeus compositus,) so daß er zwischen zwey Scheiden, die einer, der Länge nach von einander geschnittenen Röhre gleich sind, die sie aus einander, und den Stachel darzwischen hervor schieben können, verwahret wird, und dieser ist bey den Weiblein der Legestachel.

Außer diesen am Schwanze befindlichen Waffen, deren einige zuweilen am Unterleibe in ihren Scheiden verborgen stecken, und heraus geschoben werden können, so daß sie am Ende des Uberleibes sichtbar werden, und den Hintern mit beschützen, als etwan ein Stachel der wieder zurückgezogen werden kan, (aculeus retractilis;) sind bey vielen auch an andern Theilen des Körpers, z. B. am Kopfe ein Zangengebiß, oder Stachel, auch wol an der Brust ein Stachel angebracht, und vielen Insecten sind die vordern Füsse zu Scheeren und Zangen gegeben, welche ihnen, sowol ihre Beute zu fangen, als sich damit zu wehren, dienen können.

Die meisten vollkommenen Insecten haben sechs Füsse, (Pedes,) schon seltener sind die, welche achte oder mehrere, und nur wenige sind, die deren nur viere haben. Nach Verschiedenheit ihres Nutzens kan man dreyerley

erley Füsse annehmen; erstlich solche, die zum Lauffen dienen, (pedes cursorii;) ferner Springfüsse, (pedes saltatorii,) und endlich Schwimfüsse, (pedes natatorii.) Viele Insecten haben zweyerley Füsse, und die hintern sind entweder Springfüsse oder Schwimfüsse, da die übrigen Lauffüsse sind. In Ansehung des Ortes, wo sie angebracht sind, so findet man sie bald an der Brust allein, oder zugleich am Hinterleibe, oder auch wohl am Kopfe, der Brust und dem Hinterleibe zugleich angebracht. Alle diese Füsse, die vordern und mittlern sowol als die hintern, bestehen aus vier Haupttheilen, die durch Gelenke unter einander verbunden sind: erstlich aus dem obern dicken Beine oder Schenkel, (femur,) als dem stärksten Theile, das andre darauf folgende Glied, welches länger und dünner, ist das Schinbein, (tibia,) und die daran gefügten Vergliederungen sind der Unterfuß oder Sohle, (tarsus s. planta.) Da die beyden obern Theile, die Schenkel und Schinbeine aus einem Stücke bestehen, so findet man hingegen den Unterfuß aus vielen Gliedern zusammengesetzt, deren bald zwey, drey, vier und fünfe an jedem Fusse, bald aber an den vordern Füssen mehrere, und an den hintern Füssen wenigere bemerkt

merkt werden. An jeder Fußsohle sind die Zehen, (digiti,) welche entweder eine, zwey, drey, und mehrere Krallen oder Klauen vorstellen, (digiti unguiculati,) wie eine Gabel, womit sie eingreiffen können, oder es sind daran Ballen, (digiti spongiosi,) damit sie sich an glatte Körper anhalten. Wenn die eine Klaue noch einen beweglichen Nebenfinger hat, so wird sie eine Scheere (chelæ) genennet. Hiervon ist nur noch zu wissen, daß die Füsse mancherley Umstände wegen auf verschiedene Weise beschaffen sind; denn sowol an den Schenkeln als Schinbeinen bemerkt man, daß sie entweder glatt und eben, (pedes nudi s. simplices,) oder mit Erhebungen, Stacheln und Dornen besetzt sind, (pedes tuberculati & spinosi,) welche Stacheln füglich Gelenkstacheln genennet werden können.

Zu denen Gliedern der Insecten gehören auch die Flügel, (Alae.) Diese sind diejenigen Werkzeuge, durch welche sie sich in die Luft schwingen, und gleich andern geflügelten Thieren darinne eine Zeitlang aufhalten können. Sie sind ordentlicher Weise seitwärts am Rücken angebracht, und an verschiedenen Insecten auch von verschiedener

Art,

Art, Gestalt, und Anzahl, auch bey vielen gar nicht zugegen.

Die Flügel selbst sind auf mancherley Art unterschieden. Ihrer Richtung nach umschliessen sie bald den Hinterleib, (alae incumbentes,) bald decken sie denselben creuzweis, (alae cruciatae,) bald liegen sie auf demselben schrege wie ein Dach, (alae tectiformes,) oder sind horizontal ausgebreitet, (alae patulae, patentes, horizontales,) oder auch in die Höhe gerichtet, (alae erectae;) Ihrer Gestalt nach sind sie bey einigen rund, (rotundae,) bey andern rautenförmig, (rhomboideae,) geschwänzt, (caudatae,) ausgezackt, (dentatae,) gespalten, (digitatae;) am Rande entweder glatt, (integerrimae,) oder mit Franzen besetzt, (fimbriatae,) bey manchen liegen sie flach auf, (planae,) bey andern hingegen sind sie entweder der Länge oder Quere nach in Falten gelegt, (complicatae,) oder gar zusammen gerollt, (convolutae.)

Sie sind auch entweder von durchsichtiger Beschaffenheit wie Glas oder Fensterscheiben, (fenestratae,) und netzförmig, (reticulatae,) auch wie ein Häutchen, (membranaceae;) oder man findet sie ganz undurchsichtig und bunt gestreift, (fasciatae,) auch mit

Spie-

Spiegelpuncten oder Augen wie ein Pfauenschwanz gezieret, (ocellatae,) oder mit vielen unter einander gemischten Farben bemahlet, (variegatae,) welche wenn die Farben auf beyden Seiten, oben und unten einerley sind, deswegen einfarbig, (concolores,) pflegen genennet zu werden.

Endlich wird auch noch an ihnen bemerkt ihr Anfang oder Vergliederung, (Basis,) die durchlaufende Rippe oder Kiel, (Costa,) ihre Winkel oder Ecken, (Anguli,) und der mittlere Theil derselben. (Area seu Discus.)

Die Flügeldecken, (Vaginae seu Thecae,) griechisch, Elytra, welche in vielen Geschlechtern der Insecten die zarten Flügel derselben entweder ganz, oder nur zu oberst bedecken, daß sie als in einer Scheide unter denselben verborgen liegen, sind der Zahl nach allemal zwey, und der Grösse nach entweder lang, (Elytra integra,) welche die Flügel und den Unterleib ganz bedecken, oder halb, (abbreviata,) welche die Flügel nur zu oberst bedecken. Der Structur nach findet man sie bald glatt, (laevia,) bald uneben, (scabra,) oder gerunzelt, (rugosa,) oder gefurcht, (sulcata,) entweder gerändert, (marginata,) auch wohl zugespitzt, (mucronata,) bisweilen an einigen wie abgebissen,

gebissen, (praemorsa,) an manchen gezähnelt, und eingekerbet, (dentata & serrata,) u. s. w.

An ihnen wird ebenfalls bemerkt: ihr Anfang oder Grund, (Basis,) der Rand oder Umris, (Margo,) ihr mittler Theil, (Discus,) ihre wechselsweise Zusammenfügung auf dem Rücken, (Sutura,) und ihre Spitze oder Ausgang. (Apex.)

Ehe wir noch die Flügel zu betrachten aufhören, und die Unterscheidung der Insecten nach denenselben vor uns nehmen, kommen an ihnen noch zu betrachten vor:

Die Schwungblätchen, (Alarum appendices,) oder diejenigen Theile, die man nur an Insecten mit zwey Flügeln hinten am Rücken wahrnimmt, und gleichsam als Spuren von neuen Flügeln, oder als Ueberbleibsel von verstümmelten Flügeln aussehen, und nicht an allen deutlich zu bemerken sind.

An eben dem Orte sind auch bey den meisten Insecten dieser Art, unter diesen Schwungblätchen:

Die Schwungkolben, Wagestangen, (Libramenta seu Halteres,) diese sind kleine Knöpfe, so vermittelst eines Stieles hinten am Rücken unter den Flügeln zweyflügelichter Insecten auf jeder Seite eines

ange-

angebracht sind, und gemeiniglich mit jetzt beschriebenen Schwungblättern bedeckt werden, da sie sonst nur bey wenigen (als z. E. an den Schnacken Tipulis) frey stehen.

Beyder Nutzen bestehet darinnen; daß sie, wenn sie auffliegen wollen, mit selbigen anstatt derer Unterflügel eine zitternde Bewegung anfangen, die Flügel in Schwung bringen, und sich also damit heben können.

Diese Verschiedenheit nun der Flügel, in Ansehung ihrer mancherley Beschaffenheit, macht, daß die Insecten daher verschiedene Namen bekommen; denn derjenige Unterschied, welcher entweder in Ansehung der Form oder der Anzahl der Flügel, an diesen oder andern Insecten vorkommt, erhellet unmittelbar aus der Gestalt und Anzahl der Flügel; und so findet man Insecten mit vier Flügeln, andre mit zwenen, noch andre ohne Flügel, welches Gelegenheit gegeben hat, sie in verschiedene Classen einzutheilen.

Unterscheidung der Insecten nach den Flügeln.

Erste Classe.

Insecten mit vier Flügeln, deren zwey obern, wie Schalen oder Decken, hart sind, und die untern weichern damit einschliessen,

werden

werden Insecten mit bedeckten Flügeln, Insecta vaginata seu Coleoptera genennet.

Zweyte Classe.

Di:jenigen, deren Oberflügel zwar von der Art, übrigens aber halb durchscheinend sind, und also nicht den ganzen Hinterleib überdecken, hat man kurzdeckigte Insecten, Insecta semivaginata, seu Haemiptera genennet.

Dritte Classe.

Insecten, welche vier bunte, gleichsam mit Mehl beståubte Flůgel haben, werden Insecten mit beståubten Flügeln, Insecta farinosa, seu Lepidoptera genennet.

Vierte Classe.

Insecten so vier Flůgel haben, durch welche verschiedene Adern laufen, daß sie daher wie ein Netz aussehen, heissen Insecten mit netzförmigen Flügeln, Insecta venosa seu Nevroptera.

Fünfte Classe.

Insecten mit vier Flügeln, die wie èin dünnes Håutchen aussehen, werden mit der eigentlichen Benennung Insecten mit Perga-

ment-Flügeln, Insecta membranacea, seu Hymenoptera benennet.

Sechste Classe.

Insecten so nur zwey dergleichen Flügel von der Art haben, heissen Insecta Bialata seu Diptera.

Siebende Classe.

Insecten so gar keine Flügel bekommen, hat man zum Unterschied der übrigen fliegenden, blos kriechende, Insecta Nuda, seu Aptera, genennet.

Folgende Tabelle wird es in der Kürze besser vor Augen legen.

Insecten mit vier Flügeln.	Obere Flügel	ganz harte, Vaginata, s. Coleoptera. 1.
		halb harte, Semivaginata s. Haemiptera. 2.
	Alle Flügel	bestäubt, Farinosa s. Lepidoptera. 3.
		Pergamentartig mit unbewaffneten Hintern, Venosa s. Nevroptera. 4.
		- - - mit einem Stachel am Hintern, Membranosa s. Hymenoptera. 5.

Insecten {
- mit zwey Flügeln und Schwungkölbchen anstatt der Unterflügel, Bialata seu Diptera. 6.
- ohne Flügel und Flügeldecken, Nuda s. Aptera. 7.

Da ich nun glaube hinlänglich gezeigt zu haben, was äußerliche Kennzeichen der Insecten sind, so wollen wir nunmehro zu der Erklärung eines jeden Geschlechts insbesondere, so wie sie ihrer Verwandschaft nach auf einander folgen, weiter fortgehen.

Die Geschlechter der Insecten mit ihren Kennzeichen nach Anleitung des Ritter Linnaei.

I. Die erste Ordnung erscheint also mit harten Flügeldecken, so wieder in fünf Classen eingetheilet ist.

a) In diejenigen, deren Decken die Flügel und den ganzen Leib bedecken, welche sind:

1.) Käfer, Scarabaeus, deren Fühlhörner eine gespaltene Kolbe haben. Sie wohnen auf Bäumen und Pflanzen, und werden selten einen Monat alt. Die größten finden wir in andern Welttheilen.

2) Hirschkäfer, Schröter, Lucanus, die Fühlhörner sind am Ende kammförmig, und in der Mitte gemeiniglich mit einem Knie oder Gelenke versehen. Ihre Maden sind sechsfüßig, und halten sich in faulen Stämmen der Bäume auf.

3) Speckkäfer, Dermestes. Die Fühlhörner haben eine blätterichte Kolbe. Der Kopf ist unter das gesäumte Brustschild gebogen. Der größte gelanget an keinen Zoll und wird selten einen Monat alt.

4) Bohrkäfer, Ptinus, die Fühlhörner sind fadenartig, und die letzten Glieder die längsten, der Brustschild, woran der Kopf befindlich, ist rund und gerändert. Ist dem Hausgeräthe und den Büchern schädlich.

5) Schwarzer Speckkäfer, Gauckler, Hister. Die Fühlhörner haben eine feste Kolbe. Der Kopf ist unter den Brustschild zurückgezogen.

6) Knollkäfer, Byrrhus. An den Fühlhörnern sind die drey letzten Gelenke die längsten.

7) Taumelkäfer, Gyrinus. Die Fühlhörner sind steif und kürzer als der Kopf.

Er hat Schwimmfüsse und vier Augen.

8) Todtengräber, Silpha, dessen Fühlhörner aussenher dicker sind. Das Brustschild und die Flügeldecken haben einen Rand. Er begräbt die kleinen Aeser unter die Erde. Findet sich in Europa und Amerika.

9) Schildkäfer, Cassida, mit Fühlhörnern, so gegen das Ende nach und nach dicker werden. Der Leib ist eyrund, die Flügeldecken gesäumet, und der Kopf wie mit einem Schilde bedeckt. Er überlebt den Winter.

10) Runde Blattkäfer, Coccinella. Die Fühlhörner haben eine abgestutzte Kolbe, und die Fühlspitzen sind Keulenähnlich. Ihr Leib ist halbkuglicht. Die rothe und gelbe Farbe ist ihnen eigen, und sind sonst schwarz, roth, weis oder gelb gesprenget. Sie wohnen auf den Baumblättern und Blumen.

11) Blattkäfer, Chrysomela, von eyrundem Leibe, und fadenförmigen Paternoster ähnlichen Fühlhörnern; nach verschiedenen Farben, als kupfricht rothen, verguldeten, grünen, gelben, blauen, und schwarzblauen. Er sucht

seine Nahrung haufenweise auf Bachweiden und andern Pflanzen.

12) Stachelkäfer, Hispa. Die Fühlhörner sind spindelförmig, und stehen zwischen den Augen dichte beysammen, Brustschild und Flügeldecken sind bey einigen stachlicht.

13) Rüssel- oder Elephantenkäfer, oder Kornwurm, Curculio. Die Fühlhörner sind an dem hornigten Rüssel befindlich. Sie finden sich auf Bäumen, Pflanzen, Kornähren, auch zum Theil in der Erde. In Indien sind die größten Arten davon.

14) Afterrüsselkäfer oder Bienengast, Attelabus, dessen Fühlhörner unter den hervorstehenden Augen sitzen, und gegen die Enden dicker sind. Der Kopf wird gegen den Leib zu merklich schmäler.

15) Holzkäfer, Holzbock, Cerambyx, hat lange borstenähnliche Fühlhörner, so aus zehen keulenähnlichen Gliedern bestehen. Der Brustschild hat an den Seiten knorrichte Spitzen. Sie finden sich in Hölzern, Viehweiden und auf Blumen.

16) Brachkäfer, Buckelkäfer, Bruchus. Die Fühlhörner sind fadenartig, die Brust

Brust rundlich und erhaben, der Kopf kugelförmig mit gewölbtem Rücken.

17) Weicher Holzbock, Leptura, mit borstenartigen Fühlhörnern, und kugelrunder Brust. Die Flügeldecken stehen hinten von einander ab. Sie holen den Honig aus den Blumen zu ihrer Nahrung.

18) Pflasterkäfer, Cantharis, mit borstenähnlichen Fühlhörnern, die Flügeldecken sind biegsam. Sie wohnen auf Blumen und Pflanzen.

19) Johanniskäfer, Scheinkäfer, Lampyris. Die Fühlhöner sind fadenartig, der Kopf mit einem gesäumten Brustschild bedeckt, und an den Falten des Hinterleibes sind Wärzgen.

20) Springkäfer, Schmidt, Elater, mit borstenähnlichen und gekämmten Fühlhörnern. Unten an der Brust ist eine Spitze zum Springen. Wenn er auf dem Rücken liegt, schnellt er sich in die Höhe. Ihr ganzer Leib ist schmal und lang. Sie halten sich in Feldern und blumenreichen Wiesen auf.

21) Leuchtender Käfer, Laufkäfer, Cicindela, mit hervorragenden zähnigten Freßzangen, und hervorragenden

Augen mit fadenähnlichen Fühlhörnern. Sie haben den Namen von ihrer glänzenden Farbe, leuchten aber des Nachts nicht. Sie halten sich in dürren Wäldern, Heiden und unfruchtbaren Gegenden auf, und sind im Laufen sehr geschwinde.

22) Stinkkäfer, Qualster, Buprestis, von gezähnten Fühlhörnern. Der Kopf ist in den Brustschild zurückgezogen. Sie haben alle glänzende Farben, und wohnen auf dem Lande, im Wasser und sumpfigten Gegenden.

23) Wasserkäfer, Fischmutter, Dytiscus, von borstenartigen oder keulenähnlichen blättrichten Fühlhörnern, und haarigten Schwimmfüssen. Man findet sie in stehenden Wassern und schleichenden Flüssen.

24) Erdkäfer, Carabus, von borstenartigen Fühlhörnern, säumigten Flügeldecken, und herzförmigen hinten und forne ausgeschnittenem Brustschilde. Sie laufen sehr geschwind, fliegen selten oder gar nicht, und sind meistens goldgrün, schwarz oder schwarzblau. Man findet sie auf Aeckern, Wiesen, faulen Pflanzen, in Gärten u. Hölzern.

25) Erd-

25) Erdfloh, Kohlfresser, Mordella, von fadenartigen Fühlhörnern, unten an der Brust sind Schildgen, und der Kopf niedergebogen. Ihr Aufenthalt ist auf Pflanzen, Blumen und im Koth der Kühe. Sie werden mit Holzasche vertrieben.

26) Schabe, Hausschabe, Feldschabe, Blatta, mit borstenähnlichen Fühlhörnern, lederartigen Flügeldecken, und zweyen Hörnchen auf dem Schwanze. Die Weibchen haben keine Flügel. Sie sind aus Amerika, der Türkey und einigen Gegenden Rußlands, und wohnen gerne bey den Bäckern.

27) Fangheuschrecke, Mantis. Das Brustschild ist lang und schmal, die Vorderfüsse stehen von den übrigen weit ab, und sind zum Fangen eingerichtet, die obern Flügel sind abhängend, die untern fächerartig gefaltet. Sie sind in den andern Welttheilen zu Hause.

28) Grasepferd, Heuschrecke, Grille, Gryllus, mit borstenartigen Fühlhörnern, und niedergebogenen Pergamentflügeln und Flügeldecken, auch Springfüssen, ist von Farbe schwarzbraun, grau, erdfarbig, zuweilen grün oder

roth, findet sich auf Wiesen, Heiden und Feldern.

29) Blasenfuß, Thryps, Physapus, mit haarigten Fühlhörnern, liniengleichem Leibe, und vier geraden auf dem Rücken liegenden schmalen Flügeln. Sie sind kaum einer pariser Linie gros, und haben am Fußblatte eine Blase. Man findet sie im Frühling, Sommer und Herbste, meistens in gefüllten Blumen, als: Schlüsselblumen, Gänseblümchen, Ringelblumen, Maßlieben und Chamillen.

b) Diejenigen, deren Flügeldecken zwar die Flügel, aber nicht den ganzen Hinterleib bedecken.

30) Raubkäfer, Staphylinus, mit Paternosterähnlichen Fühlhörnern, halben Flügeldecken, und zweyen Bläschen am Schwanze. Sie sind von dunkeln Farben, und leben in sandigten Plätzen, Misthaufen, faulen Hölzern und Schwämmen.

31) Zangenkäfer, Ohrwurm, Forficula, mit borstenähnlichen Fühlhörnern, halben Flügeldecken und einer Zange am Schwanze, meistens von rothbrauner Farbe.

c) Die-

c) Diejenigen deren Flügeldecken nur einen Theil der Flügel und des Hinterleibes bedecken.

32) After-Holzbock, Necydalis, mit langen borstengleichen Fühlhörnern und halben Flügeldecken, an Farbe braunschwarz und gelblicht. Man siehet sie auf den Landstrassen, Hecken und Hölzern.

d) Mit zusammen gewachsenen Flügeldecken.

33) Hausschabe, Tenebrio, mit Paternosterähnlichen Fühlhörnern. Der Kopf ist ausgestreckt, der Brustschild hat einen Rand, und der Leib ist länglicht. Die Farbe ist schwarz und ihr Aufenthalt unter dem Auskehrig der Gärten und Felder.

e) Mit von einander stehenden Flügeldecken.

34) Mayling, Maywurm, Oelwurm, Meloe, mit Paternosterähnlichen Fühlhörnern. Der Kopf ist niedergebogen, und der Brustschild rund. Sie sind von grüner, blauer, und schwarz-violetter Farbe, ohngefähr eines Zolles lang. Sie finden sich an Aeckern und sonnenreichen Hügeln, auser den grünen, so man spanische Fliegen nennet,

und

und auf den Esch- und Holunderbäumen angetroffen werden.

II. Die zweyte Ordnung zeigt die Insecten mit halb-harten Flügeldecken, und einem Saugestachel.

35) Laternenträger, Fulgora, hat einen eingebogenen Schnabel, die Fühlhörner sind kurz und sägeförmig, der Vordertheil des Kopfes gehet weit hervor, ist hohl wie eine Blase, und leuchtet im Finstern auf das lebhafteste. Die größte Art findet sich im mittägigen Amerika auf den Granatbäumen.

36) Cicade, Saugwurm, Cicada, mit kleinen Fühlhörnern, umgebogenen Rüssel, Springfüssen, und vier pergamentnen niederhangenden Flügeln. Sie halten sich auf Bachweiden, Hecken und verschiedenen Pflanzen auf.

37) Wasserwanze, Rückenschwimmer, Notonecta, mit umgebogenem Saugrüßel, und vier kreuzweise auf einander gefalteten Flügeln, nebst haarigten Schwimmfüssen. Sie halten sich beständig im Wasser auf.

38) Wasserscorpion, Nepa, mit umgebogenem Saugerüßel, halbledernen

Flügel-

Flügeldecken und scheerenförmigen Vorderfüssen.

39) Berstwurm, Wanze, (Wandse), Cimex, mit umgebogenem Saugestachel, vier kreuzweise zusammengefalteten Flügeln und Lauffüssen. Die Bettwanzen haben keine Flügel. Sie halten sich in alten Hölzern, Bäumen und vielerley Pflanzen auf.

40) Blattlaus, Mehlthau, Aphis, mit niedergebogenem Saugerüßel, vier aufgerichteten Flügeln, und zwey Hörnchen am Hinterleibe. Man findet sie auf sehr vielen Gewächsen.

41) Blattsauger, Chermes, mit einem Schnabel auf der Brust, und Springfüssen, auch vier niederhangenden Flügeln. Er ist klein, und kaum zwey Linien gros.

42) Schildlaus, Scharlachwurm, Coccus, mit einem Schnabel auf der Brust, borstigem Unterleibe, und zween Flügeln bey dem Männchen, so dem Weiblein fehlen. Sie befinden sich auf Pfirsichbäumen, Weinreben, Eichen, Weiden, Ulmen, Citronen, Pomeranzen. Die Schildlaus auf der indianischen Feige ist unter dem Namen Cochenille

an den Blättern der Ilicis coccigeræ, in Frankreich unter dem Namen Kermes, in Teutschland an den Wurzeln des Polygani minoris, in sandigten unbebaueten Gegenden unter dem Namen Johannisblut, und an den Wurzeln des Scleranthi perennis, (Knanel,) unter dem Namen des polnischen Kermes bekannt.

III. Die dritte Ordnung stellet die Insecten mit vier bestäubten Flügeln vor Augen.

43) Tagevogel, Sommervogel, Schmetterling, Papilio. Die Fühlhörner haben einen Knopf. Die Flügel sind mit den schönsten unter einander gemischten Farben bestäubt. Einige haben vier, andere sechs Füsse. Sie fliegen bey Tage.

44) Abendvogel, Dämmerungsvogel, Sphinx. Die Fühlhörner sind in der Mitte am dicksten. Sie fliegen nur des Abends oder frühmorgens.

45) Nachtvogel, Phalaena, mit borstenähnlichen Fühlhörnern, so vom Kopfe gegen das Ende zu dünner werden. Sie tragen die Flügel im Sitzen entweder horizontal, oder in Form eines Daches, und sind:

a) Sei-

a) Seidenspinner, Bombyx, mit gekämmten Fühlhörnen, worunter der eigentliche Seidenwurm am vorzüglichsten diesen Namen verdienet.

b) Nachteule, Noctua, mit borstenähnlichen glatten Fühlhörnern.

c) Spannenmesser, Geometra, mit Borstenhörnern, und ausgezackten Flügeln.

d) Blattwickler, Tortrix, mit fast zurückgeschlagenen Flügeln.

e) Lichtmücke, Pyralis, mit fast zusammengeschlossenen Flügeln, so ein Dreyeck vorstellen.

f) Motte, Tinea, deren Flügel im Sitzen wie eine Walze zusammengerollt sind.

g) Federmotte, Alucita, deren Flügel gespalten, und aus Federn zusammengesetzt scheinen.

IV. Die vierte Ordnung tritt hervor mit netzförmigen Flügeln, und unbewafnetem Schwanze ohne Wehrstachel.

46) Wasserjungfer, Libellula. Der Mund ist mit Kiefern versehen, die netzförmigen Flügel sind ausgestreckt. Ehe sie die Flügel bekommen, leben sie blos

im

im Wasser, nachher aber sind sie geflügelte Landinsecten.

47) Tagewurm, Haft, Uferaas, Ephemera. Der Schwanz hat Borsten, das Maul ist ohne Zähne und die Flügel aufgerichtet. Er legt seine Eyer ins Wasser, daraus Puppen werden.

48) Ameisenräuber, Myrmeleon, hat kurze keulenförmige Fühlhörner, horizontal aufliegende Netzflügel, und der hervorstehende Mund ist mit vier Haken versehen. Ohne Flügel, als Puppe findet er sich in sandigten Gegenden, wo er eine Grube macht, in welcher er den Ameisen auflauert, und sie mit einem Sandregen überschüttet.

49) Wasserschmetterling, Frühlingsfliege, Phryganea, hat lange borstenartige Fühlhörner, und wie ein Dach niederhangende Flügel. Sie legen ihre Eyer ins Wasser, wo sie bis zur Verwandlung leben, und fliegen hauptsächlich zur Abendzeit.

50) Florflügel, Stinkfliege, Hemerobius, hat ein Maul mit zwey Zähnen, lange borstenartige Fühlhörner, und niedergebogene Netzflügel. Sie wohnen

in

in sandigten Gegenden, die dem Regen und Nordwinden ausgesetzt sind.

51) Scorpionfliege, Panorpa. Das Maul hat einen Rüßel, die Flügel sind aufliegend. Die Männchen haben einen Scorpionsschwanz. Sie halten sich bis zur Verwandlung im Wasser auf.

52) Kameelfliege, Kameelhals, Rhaphidia, hat niederhangende Flügel. Das Maul ist mit zwey Zähnen versehen, und das Weibchen hat einen Schwanz mit einer zurückgebogenen Borste.

V. Die fünfte Classe hat pergamentartige Flügel, und ist mit einem Stachel im Hinterleibe versehen, als:

53) Galläpfelfliege, Hundsmücke, Cynips, mit Kinbacken ohne Rüßel, und einem Spiralstachel, der oft verborgen ist. Sie verursachen durch ihren Stich an verschiedenen Bäumen und Gewächsen allerhand Knoten und Auswüchse, z. E. an den Eichen, die Galläpfel; an den Rosenstöcken, den Rosenkönig, und an den Weiden die sogenannten Weidenrosen ꝛc. ꝛc.

54) Schlupfwespe, Sägefliege, Tenthredo, das Maul mit Kiefern, ohne

Rüßel. Der sägeförmige Stachel des Hinterleibes ist in einem getheilten Futteral. Das Weibchen legt seine Eyer in Häute, Rinden oder Aeste verschiedener Pflanzen, daher die runden Knöpfe oder Gallen an den Blättern.

55) Schwanzfliege, Sirex. Die Fühlhörner sind borstenartig, das Maul mit Kiefern, und der Hinterleib mit einer Schwanzspitze über dem Legestachel versehen.

56) Raupentödter, Ichnevmon, mit einem dreyfach ausgestreckten Stachel, durch welchen sie ihre Eyer meistens in den Leib der Raupen oder Puppen der Schmetterlingsarten legen, und sie mithin tödten.

57) Afterraupentödter, Sphex, das Maul ist ohne Zunge, die Flügel glatt aufliegend, und der Hintere mit einem verborgenen Wehrstachel versehen.

58) Goldwespe, Chrysis, das Maul hat Freßzangen, die durchsichtigen Flügel sind flach, der Hinterleib ist mit dem Brustschilde gleich dick, und am letzten Einschnitt gezähnt, der Stachel steht kaum hervor.

59) Wespe, Vespa, mit einem verborgenen

genen Wehrstachel, und gefalteten Oberflügeln. Sie verfertigen sechseckigte Zellen von verschiedenen Materialien in faulen Bäumen und an Aesten derselben, auch unter den Dächern unbewohnter Häuser und in harten Mauern. Sie laden sich bey Bienenstöcken, Fleisch, Obst, und allen Süßigkeiten zu Gaste. Die größte Art Wespen ist die Hornis, Crabro.

60) Biene, Apis, mit umgebogenem Saugrüßel, flachen Flügeln, und scharfem Wehrstachel im Schwanze, der ihnen zur Vertheidigung gegeben. Hieher gehören auch die Hummeln. Die meisten Arten machen Honig. Die Honig-Bienen bestehen aus dreyerley Geschlecht, dem männlichen, weiblichen, und Zwittergeschlechte, und wohnen in hohlen Bäumen, meistens aber in Bienenkörben mit einem Weibchen, welches nach der Befruchtung 40000 Eyer legt.

61) Ameise, Emse, Formica, hat einen verborgenen Stachel, und zwischen der Brust und dem Hinterleibe eine aufrecht stehende Schuppe. Die Männchen und Weibchen sind geflügelt, die Zwitter aber nicht. Sie leben gesellig,

und in einem Ameisenhaufen sind fünf Theile Weibchen, zehen Theile Männchen, und etliche hundert Zwitter oder arbeitende Ameisen. Sie wohnen in der Erde.

62) Ungeflügelte Biene, Mutilla, mit einem stechenden verborgenen Stachel, und haarigtem Leibe. Sie sind selten, denn die meisten Arten sind aus andern Welttheilen.

VI. In der sechsten Ordnung erscheinen die Insecten mit zwey Flügeln, und Schwungkölbgen anstatt der Unterflügel.

63) Brehme, Bremse, Oestrus, mit einem geschlossenen Maul ohne Rüßel, so kaum zu bemerken. Als Maden liegen sie in den Körpern einiger vierfüßigen Thiere verborgen, wo sie bis zur Verwandlung überwintern. Sie sind daher den Ochsen, Hirschen, Pferden und Schafen sehr nachtheilig.

64) Schnacke, große Mücke, Tipula, hat ein Maul mit Seitenlippen, und Schwungkölbgen unter den Flügeln. Sie fliegen tanzend, und legen ihre Eyer an die Wurzeln der Pflanzen in die Erde.

65) Flie-

65) Fliege, Musca, mit einem fleischichten Rüßel ohne Zähne, zween Seitenlippen, und theils fadenförmigen, theils wolligten, theils haarigten Fühlhörnern. Als Maden leben sie im Wasser, auf der Erde, in Cloaken, faulem Fleische und anderm Unrath.

66) Viehbrehme, Tabanus, hat ein Maul mit gezähntem Rüßel, womit sie die Haut der Menschen und Thiere durchsticht, und das Blut aussauget.

67) Mücke, Culex, der Stachel des Mundes ist fein wie ein Haar, in einer doppelten Scheide verborgen, womit sie das Blut saugen, so aber nur eine zufällige Nahrung für sie ist. Als Maden leben sie bis zur Verwandlung im Wasser.

68) Tanzende Mücke, Schnepfenfliege, Empis, mit einem hornigten umgebogenen zweyfachen Schnabel. Sie fliegen des Abends Schaarenweise und tanzen in der Luft.

69) Pferdestecher, Conops, das Maul hat einen ausgestreckten biegsamen Rüssel.

70) Raubfliege, Asilus. Stechfliege, mit einem ausgestreckten ahlenförmigen

Schnabel. Sie fliegen schnell und machen ein starkes Gesumse.

71) Stiletfliege, Storchschnabelfliege, Bombylius. Das Maul ist mit einem ausgestreckten borstenförmigen Schnabel versehen.

72) Roßmücke, fliegende Pferdelaus, Hippobosca. Der Mund hat einen runden, kurzen, walzenförmigen Saugrüßel. Die Füsse sind mit Klauen versehen. Sie hält sich bey Pferden, Schaafen, Hornvieh und Schwalben auf. Die Schaaflaus, so hieher gehöret, hat niemals Flügel.

VII. In der siebenden Ordnung stehen die Insecten ohne Flügel und Flügeldecken, von zwey Claßen.

a) Mit sechs Füssen und einem von der Brust abgesonderten Kopfe.

73) Wandfisch, Zuckergast, Lepisma, hat einen mit Schuppen bedeckten Körper, der Schwanz ist mit ausgestreckten Borsten versehen. Er liebt den Zucker, hält sich in Häusern auf, und ist aus Amerika zu uns gekommen.

74) Pflanzenfloh, Podura, hat einen zweyspitzigen umgebogenen Gabel-

belschwanz, der zum Springen dienet. Er lebt auf Pflanzen, Schwämmen, faulen Bretern, im Wasser und gedüngtem Grunde.

75) Todtenuhr, Wandschmidt, Termes, hat borstenähnliche Fühlhörner, zwey Augen, das Maul ist mit Freßzangen versehen, die Füsse sind Lauffüsse und der Köper ist länglich. Die eine Art ist gelb, und wohnt in beyden Indien. Die andere Art hat ein rothes Maul, gelbe Augen, und wohnet in Europa und Amerika. Die dritte Art hat einen bleichen Mund und braune Augen, ist kleiner als eine Laus, und wohnet unter getrockneten Pflanzen, in Büchern und Schachteln, wo Insecten verwahret werden. Die schlagende Bewegung, die sie im Holze verursachen, hat ihnen den Namen gegeben. Durch ungelöschten Kalk werden sie vertilget.

76) Laus, Pediculus. Die Fühlhörner sind fadenähnlich, hat zwey Augen, der Kopf ist vom Brustschild abgesondert, das Maul ist mit einem Saugstachel versehen, der Hinterleib platt gedruckt mit sechs Lauffüssen. Die Männchen haben einen Stachel. Sie

sind nach Beschaffenheit der Thiere, auf welchen sie sich aufhalten, verschieden. Die verschiedenen Arten derselben, beym Hirsch, Kameel, Esel und andern Thieren, findet man beym Rhedi abgebildet.

77) Floh, Pulex, hat Springfüsse; zwey Augen, das Maul ist mit einem umgebogenen Saugrüßel versehen, und der Hinterleib ist schuppig. Eine Art derselben ist in Amerika gefährlich, indem sie sich in die Haut der Füsse eingraben. Sie legen ihre Eyer in faul Holz, Breter, Mist, unreine Orte, Kleider und Hemden.

b) Mit acht und mehr Füssen, und deren Kopf mit der Brust vereiniget ist.

78) Milbe, Acarus, mit acht Füssen und zwey Augen, der Kopf macht mit dem Brustschilde nur ein Stück, das Maul hat einen pfriemenförmigen Saugestachel, womit sich einige Arten bey dem Rindvieh und Hunden in die Haut eingraben.

79) Schnitter, Weberknecht, Afterspinne, Phalangium, mit acht Lauffüssen, zwey Augen, und langen fußähnlichen Fühlhörnern, der Körper ist Eyrund.

80) Spin-

80) Spinne, Aranea, hat acht Lauffüsse, das Maul Freßzangen und Fühlspitzen, acht Augen, die nach ihrer Verschiedenheit auch eine verschiedene Lage haben, der Leib ist Eyrund und am Hintern mit Wärzgen versehen, aus welchen sie Faden ziehen. Sie fressen meistens lebendige Insecten. Unter sie gehören die Gartenspinne, Feldspinne, schwarze Spinne in Kellern, und die grosen indianischen Spinnen, deren Biß von gefährlicher Wirkung ist.

81) Scorpion, Scorpio, mit acht Lauffüssen, acht Augen, zweyen Scheeren und knotigtem Schwanze, der sich in einem krummen Stachel endiget, aus welchem ein schädliches Gift in die Wunde fließt, wenn sie damit stechen, zwischen der Brust und dem Hinterleibe befinden sich zwey Kämme. Von Farbe braun, roth und schwarz; er bringt ohngefähr 30 lebendige Junge, so weis sind; die Mutter trägt sie auf ihrem Rücken. Sie nähren sich von süssen Sachen und Insecten.

82) Krebs, Cancer, mit acht Lauffüssen, zwey Scheeren, und zergliedertem unbewafneten Schwanze, unter welchem

sie die Eyer tragen, und daher bey dem Weibchen durchgehends breiter ist, wogegen die Männchen grössere Scheeren haben. Sie begatten sich nicht eher als bis sie ein Alter von 3 Jahren erlanget. Sie leben 20 Jahre. Man hat Fluß- Bach- Teich- und Seekrebse. Die Hummer und Taschenkrebse, oder Krabben mit kurzen Schwänzen, sind Arten hievon und erwachsen zu einer ausnehmenden Grösse.

83) Kiefenfuß, Schildträger, Monoculus, (Branchipus,) ist ganz mit einer Schale bedeckt, in welcher vornen die Augen befindlich, die häufigen Füsse haben einen ganz besondern Bau, und sind den Fischohren ähnlich, der Schwanz ist verschieden. Die größte Art ist der sogenannte moluckische Seekrebs. Er lebt im Wasser von Insecten.

84) Kellerschabe, Kelleresel, Oniscus, hat 14 Füsse, die Fühlhörner sind borstenähnlich und gebrochen, der Körper eyförmig. Sein Aufenthalt ist in alten Mauern, Häusern, feuchten Orten, im Wasser bey Wurzeln und Pflanzen. Im Sommer bringt das Weibchen lebendige Junge.

85) Viel-

85) Vielfuß, Assel, Scolopendra, hat 24 und mehrere Füsse, einige haben auf jeder Seite 70. andre 76. noch andre 123. Füsse, der Körper ist lang und flach, mit zwey Fühlhörnern und Freßzangen. Die ausländischen sind am größten.

86) Tausendfuß, walzenförmiger Vielfuß, Iulus, hat 100 und mehr Füsse auf jeder Seite, und zwey fadenähnliche Fühlhörner, das Maul hat Lippen und Fühlspitzen, der Körper ist lang und walzenähnlich.

Dieses sind also die Hauptgeschlechter, unter welche alle Insecten, wenn man sie nach diesen Kennzeichen untersucht, gebracht werden können. Nun ist noch übrig, etwas von ihrer Geburt und Ursprunge zu sagen, wo wir sie von dem Eye an, durch alle Verwandlungen bis zu ihrer Vollkommenheit betrachten wollen.

Zweyte Abtheilung.

Von der zweyfachen Geburt der Insecten oder deren wunderbaren Erzeugung und Verwandlung nach den Bemerkungen alter und neuer Schriftsteller.

Die Insecten, welche schon einer der ältesten Naturforscher, Plinius (in Hist. nat. Libr. XI. prooem.) immensæ subtilitatis animalia, oder ungemein zarte Thiere nennet, sind nicht sowol ihres kleinen zarten Körpers halber, und der Glieder, woraus solcher zusammengesetzt ist, als besonders ihres Fleisses und Witzes wegen allerdings vermögend einen jeden zur Bewunderung aufmerksam zu machen, zumal da sie in ihrer Entstehungsart oder Erzeugung andern grossen Thieren keinen Vorzug lassen, sondern eben wie dieselben von ihres gleichen abstammen. „Wir bewundern „sagt er„ die „Schultern der Elephanten, auf welchen sie „Thürme tragen können, das hohe Joch der „Ochsen

„Ochsen, womit sie vor Zorn um sich stossen, „den Raub der Tieger, und die Mähne der „Löwen, da doch die Natur nirgends mehr „als im kleinen vollkommen ist. Plin. hist. „nat. L. XI. C. 2.„ Da die Thiere sonst diejenige Gestalt, welche sie einmal vom ersten Ursprunge an haben, behalten; so finden wir hingegen an den Insecten, daß sie zweymal geboren werden; nehmlich einmal aus dem Eye, das andremal aus einer Hülse oder Puppe, und also ein doppeltes Leben gleichsam geniessen, theils in ihrem kriechenden Zustande, da sie sich in ihrer Raupengestalt befinden, theils in ihrer Vollkommenheit da sie den geflügelten Thieren gleich werden. Eben so ist auch ihr Unterhalt nach Beschaffenheit der Werkzeuge, die sie in diesem zweyfachen Zustande verändert bekommen, auch verschieden, und anders so lange sie kriechen, als hernach wenn sie geflügelt sind. Gewis wenn man die übrigen Thiere betrachtet, so möchte einem dieses, was blos in diesem Theile der natürlichen Geschichte gesagt wird, als etwas ganz neues und unerhörtes befremden. Denn so wird niemand z. E. ohne sich einer Leichtgläubigkeit schuldig zu machen, erzählen: daß von den Adlern Löwen, und von den Geiern Schlangen geboren würden. Wenn

wir

wir aber von der Erzeugung der Insecten reden, so sind es keine Wunder, wenn wir erzehlen, daß aus einer Hornis, Wespe oder Raupentödter Würmer, aus den Käfern Maden, welche sich etwa in den Mistbeeten aufhalten, aus den Heuschrecken erstlich ungeflügelte, ferner aus einem so schnellfliegenden Papilion langsam kriechende Raupen erzeuget werden, nein dieß sind nur allzugewöhnliche Begebenheiten in der Insecten-Geschichte. Wer die Natur der grossen Thiere kennet, und die Insecten untersucht, muß billig über das unerhörte, was mit denselben vorgehet, erstaunen. Daß ein so ungeheures Volk der Bienen und Wespen gesellig ist, und nur eine einzige Mutter und Königin habe, wie die tägliche Erfahrung lehret, und daß die kriechenden Insecten, so lange sie in diesem Zustande verbleiben, weder männlichen noch weiblichen Geschlechts, auch zur Fortzeugung ganz untüchtig sind; ferner daß ein Papilion unter der verlarvten Gestalt der Raupe, und eine Fliege in einer Made verborgen liege, wird manchem, der sich nicht eine Zeitlang mit Insecten bekannt gemacht hat, fabelhaft vorkommen. Eben deßwegen kan manches, was wir jetzo von der doppelten Zeugung der Insecten sagen werden,

den, sehr vielen seltsam und unerwartet vorkommen; daß es sich aber inzwischen also verhalte, ist zu ersehen aus der verschiedenen Gestalt eines kriechenden und fliegenden Thieres, deren eines aus dem Eye, das andre aus der Verwandlungshülse zum Vorschein komt, und wenn man die Gesetze ihres Wachsthums, und die Werkzeuge, die zu ihrem Leben erforderlich sind, betrachtet; denn wenn auf diese Weise alles was sich mit den Insecten ihre Lebenszeit über zuträgt, in einer Folge auf einander erklärt worden ist, so kann man leicht einsehen, daß, wenn wir nur das gemeinste Beyspiel vom Seidenwurme nehmen, derselbe, wenn er geschwinde zu seiner gehörigen Grösse erwachsen ist, seine andre Geburt erleidet, indem er nach einigemal abgelegter Haut, endlich unter der letzten Häutung mit einer Hülse, die einem Eye nicht nur ähnlich, sondern würklich also zu nennen ist, überzogen wird, in dieser ist die ganze Gestalt der vorigen Raupe verschwunden, und zu seiner Zeit kommt der darunter verborgen gewesene Zweyfalter, der vorhin eine Raupe war, aus der zerborstenen Hülse hervor. Dieser Mittelzustand nun, welchem alle kriechenden Insecten unterworfen sind, und nach welchem sie in einer ganz andern Ge-

stalt

stalt auftreten, wird gemeiniglich ihre Verwandlung, Metamorphosis, genennet, und diese ist einer Geburt so ähnlich, daß man von den Insecten mit Recht sagen kann, daß sie zweymal geboren werden. Denn geschieht es, daß eine junge Raupe bey der ersten Geburt in ihrem Eye durch den darinnen befindlichen Nahrungssaft nach und nach so erwächset, daß das Ey zerspringt und sie herauskriecht, so trägt sich bey der andern Geburt ein gleiches zu; es wird nemlich das kriechende Insect hart, und erlanget die Gestalt eines Eyes, das fliegende Insect, welches unter der Haut des zuvor kriechenden Thiergens bisher ruhig gelegen hat, erlangt nunmehro unter der Decke der Verwandlungshülse seine Gliedmasen, und da es in selbiger mit wäßrigter Feuchtigkeit umgeben ist, und zuweilen unter seiner Hülle die Glieder ausstreckt, so geschieht es daß sich die Verwandlungshülse bewegt, eben so als wenn die jungen Küchlein durch ihr Ausdehnen der Glieder und deren Entwickelung, so lange sie im Eye verborgen liegen, dasselbe aus einander treiben, bis es endlich aufspringt, oder so wie eine unzeitige Frucht in ihrem Wasser im Leibe der Mutter bewegt wird. Es ist aber ein gewisser Zeitpunkt festgesetzt, binnen welchem ein geflügeltes

geltes Insect zur vollkommenen Ausbildung seiner Glieder unter der Hülle womit es umgeben ist, gelanget, nach welchem, wenn er vorüber ist das Insect keine Veränderung weiter leidet, sondern nach Zerberstung der Verwandlungshülse gleich einer andern thierischen Frucht, etwa wie ein junges Huhn, wenn es das Ey durchbrochen hat, auskriecht. Es hat aber diese zweyte Geburt eines Insectes vor der ersten dieses zum Voraus, daß das Insect ganz in seiner gehörigen Grösse, geflügelt und mit dem völligen Gebrauch seiner Glieder, also in seiner Vollkommenheit hervortritt. Sobald nun ein Insect seine Verwandlungshülse verlassen hat, ist es sogleich zu dem Zeugungsgeschäfte aufgelegt, und die Weiblein vornehmlich von den Zweyfaltern legen, auch ohne vorhergegangenes Begatten, alsbald ihre Eyer, welche aber fruchtbarer sind wenn sie sich zuvor begattet haben, über welchem Geschäfte sie alsdenn in wenigen Tagen gleich als im Kindbette sterben. Damit aber das Gleichnis mit einer Geburt vollkommen sey, so können wir auch nicht alle Umstände die sich bey der Geburt der Insecten ereignen, nehmlich die Lage des Insectes in der engen Verwandlungshülse, welche doch nicht unbequem für dassel-

de ist, die Feuchtigkeit so sich darinne befindet, die Unreinigkeit, welche es gleich nach dem Auskriechen, wie die jungen Kinder nach der Geburt zu thun pflegen, von sich giebt, und die Gewalt, die ein Insect welches auskriechen will, anwendet, um die Verwandlungshülse aufzusprengen, und was dergleichen mehr ist, nicht ohne grosse Verwunderung betrachten. So finden wir auch Insecten so mit den Füssen zuerst geboren werden, und aus der Verwandlungshülse heraus gehen, wie einige Fliegen thun. Gleichwie aber alle Eyer legende Thiere eine gesetzte Zeit haben, wie lange sie sich in dem Eye aufhalten, also ist auch den Insecten ein gewisser Zeitraum, welcher nach Beschaffenheit eines jeden Insectes lang oder kurz seyn kann, festgesetzt, wie lange sie in diesem Mittelzustande ihrer Verwandlung, nehmlich in ihrer Hülse verborgen liegen. Es giebt einige, welche binnen dreysig Tagen aus ihrem kriechenden Zustande in den fliegenden versetzt werden, andere welche einem Monath, ein halbes ja ganzes Jahr Frist brauchen, ehe sie aus ihrem kriechenden Zustande durch Ablegung ihrer Haut, und Verwandlung in die Puppe zu dieser ihrer neuen Geburt schreiten. Denn wenn kriechende Insecten im Sommer

ihre Verwandlung unternehmen, so kommen sie, weil sie von der Wärme der Luft unterstützt werden, leichter und eher zur Vollkommenheit als andere, die sich gegen den Winter verwandelt haben, und erst nach zehen Monaten durch die Verwandlung aus ihrem Raupenstande versetzt werden. Daß aber die Witterung und Luft viel zur Reife der Insecten in Absicht auf ihre Verwandlung beytragen, oder auch dieselbe verhindern könne, ist aus den Versuchen des Herrn Reaumur, welche werth sind daß man sie sorgfältig nachmache, zu ersehen. Er hat nehmlich diejenigen Puppen, welche sich noch spät im Sommer verwandelt haben, und also zeitig im Frühiahr ausgekrochen wären, ein wenig gefrieren lassen, und auf solche Weise das Auskriechen verzögert. Wiederum hat er Puppen, die sich gegen den Winter verwandelt haben, in einem Glase, so die Form eines Eyes hatte, einer Henne zum Ausbrüten anvertrauet, welche also durch die natürliche Wärme der brütenden Henne gezeitiget wurden, und da ihnen der Sommer zum Auskriechen bestimmt war, im Winter heraus kamen. Es sind aber die Umstände, unter welchen ein kriechendes Insect seine Gliedmasen mit einem fliegenden verwechselt,

oder sich in die Puppe verwandelt, nach dem äusserlichen Ansehen, Ort und Dauerhaftigkeit sehr verschieden, und so, wie eine erstaunliche Mannigfaltigkeit der Insecten, ist auch eine unbeschreibliche Verschiedenheit der Puppen und Verwandlungshülsen. Es ist etwas gewöhnliches bey einem annoch kriechenden Thiergen, daß es eine Zeitlang ungemein gefräßig ist, und also im Wachsthum geschwind zunimmt, sodann sich der Länge nach zusammen ziehet, gleichsam erstarret, und mit Veränderung seiner ganzen Gestalt erhärtet. Dieses trägt sich mit dem ganzen Raupengeschlechte jedoch mit dem Unterschiede zu, daß sich einige nur schlechtweg in Puppen verwandeln, andre hingegen sich noch mit Erde, oder mit einem seidenen und häutigtem Gespinst einhüllen, worunter sie in Papilionen, welche am Tage, oder in Phalänen welche zur Nachtzeit fliegen, verwandelt werden. Die Natur hat es gleichsam allen Raupen, (als Insecten, welche eine solche Veränderung erleiden müssen,) die zum wenigsten acht, und aufs höchste zwey und zwanzig Füsse haben, zum Gesetz gemacht, daß sie einer Verwandlung in Zweyfalter oder Schmetterlinge unterworfen sind. Ein einziges Geschlecht von denen, welche man Seig-Raupen nennet, ist

hier

hiervon auszunehmen, und diese werden in gewisse vierflügelichte Fliegen verwandelt, und auch nur deßwegen After-Raupen genennet. Gleichergestalt werden alle kriechende Insecten, die einer Verwandlung fähig, auch die so keine Füsse haben, und Maden heissen, zu Fliegen mit vier oder zwey Flügeln, so wie gewis alle Raupen, die nur sechs Füsse haben, in Käfer verwandelt werden. Man kann also mit Zuverläßigkeit behaupten, wenn man ein geflügeltes Insect mit pergamentähnlichen Flügeln gewahr wird, daß es aus einer Made entsprungen sey, und folglich auch wenn man einen Zweyfalter mit vier bestäubten Flügeln erblicket, daß er ebenfalls zuvor eine Raupe gewesen sey; auch wenn man einen Käfer oder Insect siehet, mit zwey pergamentenen Flügeln und zwei hornartigen Decken darüber versehen ist, dasselbe aus einer Made mit Füssen seinen Ursprung genommen habe. Sie haben also gleiches Schicksal, daß sie eines wie das andre aus einer häutigten Hülle wie aus einem Eye noch einmal geboren werden. Ein jeder Auftritt dieser sonst ungewöhnlichen Naturbegebenheit hat seine Benennung, auch jede Gestalt und Entwickelung, welche hier vorgehet, ist verschieden. Den Zweyfaltern ist es zum Theil eigen, daß sie

aus einer Puppe, welche bisweilen wegen ihres Goldglanzes Chrysalis oder Aurelia genennet wird, und nun fast als eine allgemeine Benennung üblich ist, entspringen. Dieser Mittelzustand der Insecten ist gar sehr verschieden: einige Raupen weben ein seidenes Gespinst, unter welchem sie zur Puppe werden, wie die Seidenraupen, Ringelraupen und einige andre thun; andre welche in die Erde kriechen und darinne überwintern, bauen aus kleinen Erdtheilgen gleichsam ein Knauel; noch andere bauen sich aus Wolle der Kleider und zernagten Blättern, wie die Haus- und Wald-Motten zu thun pflegen, ein Häuschen, welches sie wie die Schnecken mit sich herumtragen können. Die Wasserraupe verschafft sich aus ganz kleinen Schnecken und Muscheln eine solche Bedeckung, in welcher sie ihre Verwandlung unternehmen kann. Die übrigen Puppen liegen oder hangen blos, ohne weitere Bedeckung, und welche Raupe sich zu ihrer Verwandlung anschickt, weis sich auf eine meisterliche Art diese Zeit über mit ihrem seidenen Faden anzuhängen. Wir wollen nun übrigens die mannigfaltigen Puppen, welche bald glatt, bald rauch, bald verlarvt, so daß sie schon einigermasen die Gestalt des Zweyfalters darstellen, betrachten.

Eine jede Puppe nun, es mag seyn welche es wolle, da sie ausserdem in Ansehung des jungen Thieres, welches sie enthält, die Gestalt eines Eyes darstellet, behält dennoch zugleich keine geringe Gleichheit eines Thieres, sintemal sie sich vermöge der ringförmigen Bauart ihres Körpers bewegt, und durch Werkzeuge die den Fischohren nicht unähnlich sind, Odem holet. Denn gleichwie eine jede Raupe oder Made bey jedem ringförmigen Absatz an beyden Seiten mit Luftlöchern versehen ist, eben so findet man an der Puppe oder Verwandlungshülse, welche nichts anders als die letzte zusammengezogene Haut der Raupe ist, ebendergleichen Oefnungen aber in weniger Anzahl, welche sich aber, je näher sie dem Auskriechen kommt, allmälig verlieren. Daß die Puppen Odem holen, oder wenigstens eine Gemeinschaft mit der Luft haben, lehret die Erfahrung, weil sie, wenn sie mit Oel bestrichen werden alle ersticken, und wenn sie in Wasser geworfen werden, alle Luftblasen aus den angeführten Oefnungen gehen lassen, wie Reaumur solches versucht hat, dessen Bemerkungen der Insectengeschichte Tomi I. II. III. IV. V. voll sind von Erzehlungen wunderbarer Dinge, und was diese Versuche anlanget, sehe man Tom. I. Obs. X. So

viel Fleis zeigt die Natur diese zweyte Geburt der Insecten zu befördern und die Glieder des Zweyfalters auszubilden, als sie kaum bey der Erzeugung größerer, ich will nicht sagen vollkomnerer Thiere angewandt hat. Gleiche Bewandnis hat es mit denjenigen Nymphen oder Puppen, da aus einer Made mit Füssen ein Käfer, und aus einer Made ohne Füsse eine Fliege hervorkomt. Mit den Puppen haben die Verwandlungshülsen der zweyflüglichten Fliegen gar sehr viel Aehnlichkeit, in diesen ist die Fliege nicht anders als ein Zweyfalter in der Puppe, schon entworfen, mit Füssen, Flügeln und Rüssel nach Bequemlichkeit des Ortes zusammengelegt enthaltn, und wird nach Zerberstung der ringförmigen Absäke, welche durch die innerliche Bewegung des Insectes geschiecht, geboren.

Es gehen aber die Nymphen der vierflügelichten Fliegen und der Insecten, welche Flügeldecken haben, von dieser gewöhnlichen Gestalt ab, weil sie aus einer Hülse geboren werden, die eine verlarvte Gestalt, und schon einige Aehnlichkeit bald mit einem kriechenden, bald mit einem geflügelten Insecte hat: Alle Fliegen so ein Zangengebis und einen Stachel im Hintern haben, als Wespen, Bienen, Hornisse, Hummeln und Schlupfwespen

wespen werden also geboren, wie eine Made, die aus dem Eye entsprungen ist, und nicht läuft, wie andre Raupen und Maden zu thun pflegen, sondern wenn sie sich auch bewegt, in ihrem angewiesenen Zustande ruhig bleibt, daß sie, wenn ihre Haut hart worden, in eine solche Nymphe oder Puppengestalt verwandelt werde, an welcher man schon alle Glieder des künftigen Insectes äusserlich wahrnehmen kann.

Wir wollen das Exempel von den Bienen nehmen: wenn die Königin oder Mutter, welches wundersam, daß deren nur eine einzige, in die Zellen des Bienenstockes wohl über die tausend Eyer gelegt hat, so werden daraus Maden, die von der Materie, welche sie umgiebt, und welche die alten Bienen eingesamlet haben, (nehmlich dem Honig) ernähret werden, bleiben von Stund an ruhig liegen, werden zu Nymphen die das Ansehen der Bienen schon haben, und endlich nach einer abgeworfenen Hülse zu Bienen. Auf eben die Weise gehet es wit den Hornissen, Wespen, und Hummeln. Auf andre Art verfahren diejenigen Wespen, die man, weil sie nicht wie die Bienen eine Gesellschaft errichten, einsame Schlupfwespen nennet; diese legen verschiedentlich aus einem angebor-

nen Trieb durch ihren Legestachel ihre Eyer bald an Bäumrinden, in das Mark der Blätter, bald in Früchte und deren Kerne, daher entstehen Beulen wie etwa an den Eichblättern zu sehen, die man Galläpfel nennet, in welchen die kleine Made, ohne sonst verändert zu werden, zur Erzeugung einer Fliege mit vier Flügeln Gelegenheit giebt. Andre Schlupfwespen legen ihre Eyer an lebendige Insecten, z. E. an eine Raupe, Puppe, Zweyfalter, ja selbst an Geschwüre grosser Thiere, damit die junge Made etwas zur Nahrung finde, bis sie sich in eine Nymphe verwandelt, die eines der grausamsten Insecten, wofür sich auch sogar die Spinnen fürchten, hervorbrütet. Die meisten grossen Käferarten entspringen aus einer Nymphe, die schon die Kägergestalt darstellet, z. E. der Hirschkäfer, der Nasenhornkäfer, ꝛc. die kleinsten Käferarten aber, dergleichen die Rüßelkäfer, Coccinell-Käfer, und die Linsenförmigen Aaßkäfer, werden aus einer Nymphe geboren welche noch die Gestalt der Made behält, und deßwegen nennet Swammerdam in seiner Bibel der Natur, einem Werke, womit er seine ganze Lebenszeit in Bestimmung der Gesetze solcher Veränderungen zugebracht hat, dieselben Wurm-Nymphen.

Dieses

Dieses ist aber bewundernswürdig, und ein Unternehmen der Natur, worüber wir erstaunen müssen, daß nehmlich einige vierflügelichte Insecten aus einer Made zur Nymphe werden, die entweder laufen oder schwimmen kann, welches eben daher besonders ist, weil der übrigen Insecten ihre Puppen alle die Zeit der Verwandlung über unbeweglich an einer Stelle bleiben. Was diese laufenden Nymphen anbetrift, so nennen wir diejenigen also, welche am Rücken einen Spalt bekommen, woraus Insecten mit vier Flügeln, die entweder alle pergamentartig, wie bey den Libellen, (Wasserjungfern) oder deren zwey obersten hornartig sind, wie bey den Heuschreckenarten, Schaben, Wanzen, und andern Wasserinsecten, (dergleichen die Wasserbienen) hervorkommen. Der dreyschwänzige Tagewurm kann auch in dieser Nymphengestalt laufen. Andre Insecten die als Made im Wasser leben und mit Füssen versehen sind, werden zu einer schwimmenden Nymphe, wie die weitläuftige Geschichte der Mücken die Barth (Ioh. Matthæi Barth Ratisb. V. D. M. De Culice Dissertatio. Ratisbonæ, 4to. 1737.) und Swammerdam beschrieben haben, deutlich lehret, und auch aus der Verwandlung des Tagewurmes (Heme-

(Hemerobii) welches Thierchen nach dieser zweyten Geburt kaum über einen Tag leben soll, auch bald nach dem Begatten und wenn es seine Eyer in das Wasser gelegt hat, erstirbet, bekant ist. Sehr schön, und nicht so frostig wie er sonst in den meisten Beschreibungen thut, giebt Plinius von dessen Erzeugung Nachricht; Hist. nat. Libr. XI. Cap. 36. „Der Fluß Hypanis, „sagt er, bringt zur „Zeit wenn Tag und Nacht gleich sind in „dem Ponto, (schwarzen Meere) ganz zar„te Häute die in Traubengestalt beysammen„hangen mit sich, aus welchen ein geflügel„tes Thier wird, das nicht über einen Tag „lebet, und daher der Tagewurm genennet „wird.„ Es konte nun wol scheinen als wenn diese Insecten alle gleich vollkommen aus dem Eye gekrochen, und nach einige mal geschehener Häutung groß geworden wären, auch endlich die Flügel unter der letzten Häutung entwickelt hätten, ohne eine weitere Verwandlung und neue Geburt erlitten zu haben, so wie man eigentlich von den Spinnen, Vielfüssen, Asseln, Krebsen und Schlangen, welche jährlich einigemal ihre Haut ablegen, nicht sagen kann, daß sie verwandelt werden, aber eben dieses lehret uns daß eine wahre Veränderung der Theile an den Nymphen

die

die da laufen können, vorgegangen sey, indem, ehe noch diese Insecten Flügel bekommen haben, sie zum Fortzeugungs-Geschäfte gänzlich untüchtig waren, nun erst nach entwickelten Flügeln sich begatten, und die Weibchen befruchtete Eyer legen. Es ist noch die einzige Art, sowol der Verwandlung als Erzeugung der Insecten übrig, welche mit den Ameisen und Läusen vor sich gehet. Diese werden ganz auf eine den übrigen Insecten unähnliche Weise, nehmlich vollkommen geboren, sie verlassen ihr Ey, und haben sogleich die gehörigen Glieder. Die Hülse worinnen die Ameise wächst, ist nichts anders als das Ey der Alten oder Mutter, welches, sobald es gelegt worden, so wie die Eyer oder Nüsse der Läuse, dergleichen Exempel wol nirgends in der Natur zu finden ist, zugleich mit der Frucht wächst. Wenn man nun überhaupt die Art und Weise, wie alle Insecten geboren werden, welches schwer und weitläuftig ist, kürzlich erklären will, so muß man sich folgendergestalt die Sache vorstellen:

a) Die erste Art ist: wenn einige geflügelte Insecten aus einer Verwandlungshülse erzeugt werden, welches von den Zweyfaltern und Phalänen gilt.

b) Die zweyte Art ist: wenn Insecten

aus

aus einer eyförmigen, gleichsam wie eine Kugel zusammengezwungenen Hülse hervorkommen, wie z. E. eine Art Mistfliegen, so aus einer gar sonderbaren Hülse, die einer Maus mit dem Schwanze gleich siehet, entstehet.

c) Nach der dritten Art werden einige aus einer verlarvten Nymphe, die schon die Gestalt des zukünftigen Insectes darstellet, und nur sich noch nicht regen kann, erzeuget, wie die großen Käferarten, Bienen und vierflügelichten Fliegen.

d) Nach der vierten Art entstehen Insecten aus einer Nymphe, welche die Madengestalt behält, wie die kleinen Käferarten, Coccinellen ꝛc. ꝛc.

e) Nach der fünften Art werden Insecten aus einer Nymphe, die schon den Gebrauch ihrer Glieder hat, und entweder läuft oder schwimmet, wie die Wasserjungfern, Krebse, Heuschrecken, Scorpione, Spinnen ꝛc. ꝛc.

f) Endlich werden Insecten nach der sechsten Verwandlung aus dem Eye geboren, und erleiden keine Verwandlung weiter, wie die Ameisen, deren Männlein geflügelt sind, die Vielfüsse, Aßeln u. d. gl.

Wir wollen nun auch den Aristotelem in

in seiner Histor. Animal. Lib. V. c. 19. sqq. anhören, wie dieser von der Verwandlung der kriechenden Insecten in fliegende, und von dem Ursprunge der federichten Insecten oder Zweyfalter aus der Verwandlungshülse oder Puppe redet, damit man sehe, daß auch ein stagirischer Philosoph in diesem Theile der Weltweisheit sehr wohl bewandert gewesen sey: „Alle Insecten, sagt er, bringen „einen Wurm hervor, die Zweyfalter wer„den aus Raupen erzeugt, welche wenn sie „dicke werden, aufhören sich zu bewegen und „ihre Gestalt verändern, alsdenn nennet man „sie eine Zeitlang Puppen; sie sind da mit „einer harten Knospe überdeckt, bey dem An„rühren beweglich, und haben um sich herum „netzförmige Fäden wie ein Spinnengewebe. „Eine lange Zeit darauf bricht diese Knospe „auf, und kommen geflügelte Thiere heraus „die man Zweyfalter nennet. So lange sie „Raupen sind, fressen sie, und geben den „Unrath wieder von sich, wenn sie aber in die „sogenannte Puppe verwandelt sind, so fres„sen sie nicht, und geben auch keinen Unflat „von sich. Eben auf diese Weise erzeugen „sich auch die übrigen (Insecten), welche „aus Maden kommen. Denn so lange die „Maden der Bienen, Hornisse und Wespen

„jung

„jung sind, werden sie eine Weile ernähret, „und pflegen den Unrath von sich zu geben, „sobald sie aber nur die Spuren derjenigen „Gestalt zeigen, in welcher sie Nymphen ge„nennet werden, nehmen sie sodann weder „Nahrung zu sich, noch lassen sie etwas von „Koth von sich gehen, sondern ruhen in die„sem eingeschlossenen und eingezogenen Zu„stande, daß sie auf keinerley Weise können „rege gemacht werden, bis sie alsdenn er„wachsen sind, da der Balg, worinne sie ein„geschlossen waren, zerreißt, und die junge „Brut ausflieget. So entstehen auch die „Holzkäfer aus Maden, die im faulen Holze „erzeugt werden. Anfänglich hören diese „Maden auf sich zu bewegen, und sobald ih„re Umwickelung zerreißt, kommt eine Kä„ferart heraus. Eine gewisse Fliege (Mu„sca Chamæleon?) wird aus Thierchen, „die auf den Flüssen schwimmen, erzeuget. „Die Mücken kommen aus ihren Maden, die „im Wasser schwimmen, und nach wenig „Tagen unbeweglich und erhärtet oben auf „der Fläche desselben sich befinden, woraus „nach aufgesprungener Hülse Mücken hervor„kriechen. Die (sogenannten) Pillenkäfer „bleiben den Winter über im Miste, woraus „sie Pillen kneten, verborgen, und gebären

„junge

„junge Maden, aus welchen sie selbst ent„springen. Die Fliegen werden aus den „Maden im Miste hervorgebracht. Die „Mücken in Weinkellern nehmen ihren Ur„sprung aus den Maden der sauren Weinhe„fen. Und Hist. Animal. lib. V. cap. 9. „Die Hornissen und Wespen befruchten wie „die Bienen im Stocke die Wände der Zel„len, aber in allen Zellen ist nicht ein Jun„ges wie das andere, in einigen ist es als „Nymphe, in andern noch als Made. Das „Junge bleibt unbeweglich, weil es in der „Nymphe ist, und mit einer Haut umgeben „wird, (cap. 23.) Die Heuschrecken stosen „ihren Legestachel in die Erde, und befruch„ten denselben Ort, daher entstehen Thier„chen, die mit einer Haut umkleidet sind, „welche sie abwerfen, zu Heuschrecken wer„den, und davon fliegen. Cap. 28.„

So gros ist der Fleis dieses Philosophen in Betrachtung solcher kleinen Dinge gewesen, daß, wenn man nur weniges abrechnet, was der Sorgfalt eines Mannes, der in wichtigen Geschäften zerstreuet gewesen, hat verborgen bleiben können; von den neuern die Hauptumstände der Insecten Verwandlung nicht als neu vorgetragen, sondern durch Be-

merkungen mehr bestätiget zu seyn scheinen; wir dürfen uns daher nicht wundern über den Swammerdam, Lister, Gödart, Malpigh, Valisnier, Merianin, Frisch, und den nicht genug zu lobenden Reaumür, die ihr Leben mit solchen Beschäftigungen zugebracht, daß sie in der Geschichte solcher Thiere etwas so vollkommenes geleistet haben.

Dritte

Dritte Abtheilung.

Vom Sammlen der Insecten und ihrer Aufbehaltung in Cabinetten.

Vom Austrocknen derselben.

Hiervon ist verschiedenes zu erinnern, und hauptsächlich zu zeigen, wie die Austrocknung des ganzen Körpers geschehen soll. In Ansehung des Aufbehaltens kann man die Insecten vornehmlich in zwey Classen abtheilen, erstlich in weiche und schwammige, dergleichen die Raupen, Maden, Spinnen, und viele andre sind, und in harte oder schalige, dergleichen die Käferarten, Cicaden, Krebse, Scorpionen und dergleichen sind.

Da aber die meisten von der weichern Art am besten im Weingeiste erhalten werden, und die, welche von trockner Art sind, leicht zerbrechen, oder wie die Zweyfalter, zum Theil der Schönheit ihrer Flügel beraubet werden, und selten unversehrt zu bekommen sind, wo sie nicht sorgfältig aus der Raupe gezogen werden; so ist kürzlich zu beschreiben, wie die Insecten, und zwar die Zweyfalter müssen erzogen, mit was für Werkzeugen sie

müssen gefangen, und auf was Art hernach getödtet und ausgetrocknet werden.

Die Gefäße in welchen man die Raupen hält, können Schachteln oder Gläser, mit einer weiten Oefnung seyn, damit die Luft hinein kann, weswegen man sie auch mit einer weitläufig gewürkten Leinwand, denn das Papier, in welches mit einer Nadel Löcher gestochen sind, fressen sie zuweilen durch, überdeckt und zubindet; die Sonnenstrahlen darf man nicht hinzu lassen, und von den Pflanzen, auf welchen sie gefunden worden, muß man ihnen täglich zweymal reichlich vorlegen, so lange bis sie von selbst aufhören zu fressen, auch müssen die Blätter allemal frisch und nicht naß oder unreine seyn. Da sie nun aber nicht leicht andre Kräuter fressen, als welche einer jeden Raupenart eigen sind, und man nicht täglich frische Blätter sammlen kan, so darf man sie nur in ein angefeuchtetes Tuch wickeln und in einem Keller aufbehalten, wo sie auf acht Tage frisch bleiben. Ihren Koth und den übrigen Unrath von alten Blättern muß man fleißig heraus thun, besonders wenn sich eine Raupe bald einspinnen oder verwandeln will. Die Raupen der Tagevögel pflegen sich am Deckel des Gefäßes anzuhängen, andere Raupen, woraus die

Nacht-

Nachtvögel werden, begeben sich zur Zeit ihrer Verwandlung in die Erde; wenn nun der Deckel des Gefäßes von Papier ist, so kann man die oben angesponnene Puppe herausschneiden; oder man thut ein wenig gesiebte und angefeuchtete Erde hinein, wenn sie sich in derselben verwandeln will. Diejenigen Puppen, welche kein Fadengespinst um sich herum haben, kann man am 3ten oder 4ten Tage nach ihrer Verwandlung aus dem Deckel des Gefäßes herausschneiden, diejenigen aber, welche in ihrer Umhüllung eingeschlossen sind, können, wenn man sie mit einem Federmesser behutsam öffnet, herausgenommen werden. Uebrigens müssen die Puppen bis zu ihrer letzten Verwandlung in gehörigen Behältnissen an einem gemäßigten Ort, der weder zu feuchte, damit sie nicht schimmeln und faul werden, noch gar zu trocken, damit sie nicht vertreugen und sterben, auch nicht zu kalt seyn muß, damit sie nicht allzuspäte auskriechen. Es ist eben nicht nöthig, sie auf Sand oder Baumwolle zu legen, wie es viele thun, denn es geschiehet gar leicht, daß die Zweyfalter, wenn sie auskriechen, ihre noch zarten Flügel daran verletzen. Andere rathen an, man solle kleine Kästen, 10 Zoll lang, 8 Zoll breit, und 4

Zoll hoch, und auf dem Boden mit Furchen die 3 oder 5 Linien weit aus einander sind, machen lassen, daß man die Puppen ruhig in dieselben hinein legte. Denn wenn sie viel hin und her rollen, werden sie durch das Erschüttern verderbt, so wie die Eyer, die dadurch zum Ausbrüten untüchtig werden.

Da sich aber nicht alle Puppen mit gehöriger Behutsamkeit aufziehen lassen, so muß man wenigstens gute Werkzeuge erwählen, mit welchen man die Insecten, ohne ihre Theile zu beschädigen, fangen kann; hierzu hat man nun vielerley Maschinen erfunden, die mit einem zarten und nicht allzuweitem Netz versehen, und die Insecten in der Luft oder im Wasser zu fangen, sehr bequem sind. Gemeiniglich sind sie wie eine Zange oder Scheere gestaltet, so daß sie, wenn sie aufgethan worden, durch eine Feder sich leicht wieder zusammen schliessen. Am Rande, welcher nach Belieben rund oder viereckig seyn kann, werden die Netze, jedoch etwas locker befestiget, damit das Insect darzwischen ohne Verletzung kann gefangen werden. Die meisten Insecten aber, so wenig fliegen, als die Käferarten, Wanzen, und solche, welche gar nicht fliegen können, werden mit bloser Hand gefangen; einige Libellen und Zweyfalter,

falter, welche sonst des Nachts und gegen Abend herum fliegen, hängen sich vornehmlich, wenn es geregnet hat, an die Blätter der Pflanzen, und da sie gleichsam (zur selben Zeit) wie verblendet sind, können auf eben die Weise leicht gefangen werden.

Da aber manche zarte Insecten wenn sie sterben, allerley Krümmungen und Verdrehungen machen, und sich daher leicht bestossen, so muß man besonders darauf sehen, daß ihre Gestalt nicht Schaden leide, oder an ihnen etwas verderbe, oder ihr Glanz und Farbe eine Veränderung leide: weswegen vrn der Art sie zu tödten etwas weniges zu erinnern ist. Einige ersticken die Insecten nehmlich mit dem Dampf von angezündetem Schwefel oder Brandwein, andre tauchen sie lebendig in Campher Spiritum oder Terpenthinöhl, andre tödten sie mit siedendem Wasser: aber doch leidet zuweilen ihre natürliche Farbe und Schönheit ihrer Theile. Andre drücken ihnen die Brust unter den Flügeln bis sie sterben; andre stechen sie hier und da mit Nadeln zu todte, andre schneiden ihnen den Kopf von einander; noch andere stecken sie mit einer Nadel auf Papier, und lassen die durchgestochene Spitze an einem Lichte glühen, doch so daß das Papier

zwischen dem Insect und der Flamme nicht anbrennet oder auf einem verzinneten Bleche: aber es wird die Nadel hiervon nicht allein weich, sondern es hängt auch derjenige Theil, wo sie durchgestochen ist, allzu fest an, so daß sie nicht ohne Schaden wieder kann herausgezogen werden, und am Ende das Insect selbst dabey leidet. Die beste Art also die Insecten zu tödten, scheinet diese zu seyn, wenn man sie von der Sonnenhitze durch ein Brennglas tödtet, da man die grossen behutsam unter den Brennpunkt hält, so lange bis ein Rauch anfängt aufzusteigen, die kleinern muß man vor oder hinter den Brennpunkt bringen, daß sie nicht von der Hitze gar verbrennen; oder welches besser ist, man läßt den Dampf von siedendem Wasser durch einen feinen Trichter an den Körper, z. E. eines Zweyfalters gehen, so sterben sie bald ohne wieder einigen Schaden zu leiden.

Einige von den grossen Insecten aus der Classe der Käfer-Arten, haben so ein zähes Leben, daß sie auch nicht einmal an der glühenden Nadel sterben, sondern wol noch zu 8-14 Tagen leben; um die nun geschwind zu tödten, kann man sie in siedendem Wasser sterben lassen.

Bey allen diesen Handgriffen aber wird

den-

dennoch besondre Uebung, Fleis und Aufmerksamkeit erfordert, damit das Austrocknen erwünscht von statten gehe. Denn ein jedes Insect, sobald es gefangen und getödtet ist, wird durch den mittlern Theil des Körpers an eine Nadel gesteckt, und ganz kleine können mit Hausenblase an die Nadel geleimet werden. Um die Zweyfalter gehörig auszubreiten, und zu trocknen, wird ein glattes Bret aus Holz oder Gork gemacht, erfordert, welches verschiedene glatte Furchen hat, deren Breite ohngefehr 8 Linien beträgt und zwey einen halben Zoll weit von einander stehen, in diese Furche steckt man den Körper des Zweyfalters mit der Nadel an, so daß die Flügel auf dem Brete so wie im Fliegen ausgebreitet sind, und daß sie in dieser Lage bleiben, werden kleine Stücken Glas darüber gelegt, oder schmale Streifen von geglättetem Papiere auf beyden Seiten mit Nadeln befestiget, so daß ihre Glieder, Hörner und Flügel in der rechten natürlichen Stellung erhalten, und der Luft zur Austrocknung überlassen werden können.

Von der Aufbehaltung und Verwahrung der Insecten.

Hier wird besonders viel Aufmerksamkeit

erfordert, da die Zerbrechlichkeit so zarter Körper, die Veränderung der Farben, und andere Arten des Verderbens bey denselben wahrgenommen werden und ihnen oft den Untergang drohen. Vornehmlich aber sind verschiedene kleine Insecten, einige Arten von so genannten Speckkäfern, eine gewisse Art Motten, ein kleiner Rüsselkäfer und andre ihnen nachtheilig. Hierwieder ist also kein besseres Mittel sie zu verwahren, und besonders die Zweyfalter wol zu erhalten, als wenn man einen jeden in einem besondern Behältnis aufhebet, nehmlich zwischen zwey viereckigten Glastafeln, an deren eine das Insect an dem Rücken mit Gummi oder Hausenblase behutsam angeleimet, und zwischen jede Ecke ein kleines Stück Gork, welches die Höhe des Insectes hat, damit es nicht zu sehr gedrückt werde, und daran die andre Glastafel befestigt werden könne, hernach überziehet man diese Tafeln an allen vier Seiten mit einem Streifen Papier oder Pergament, welches fest angeleimet und mit einem Firnis überstrichen werden kann, daß es auch äusserlich von keinem Insecte angefressen werde. Andre nehmen anstatt der Glastafeln Scheiben von moscobitischen Frauenglas, oder machen aus gereinigter und aufgelößter

Hau-

Hausenblase, welche genugsam gekocht seyn muß, daß sie durchsichtig wird Tafeln daraus, die sich hierzu schicken. Ob zwar wol auf diese Weise die Zweyfalter mit ihren Hörnern, Füssen und Flügeln am besten aufbehalten werden, so muß man doch gestehen, daß wo man nicht fleisig Acht darauf hat, demohngeachtet solche von Insecten angegriffen werden, wie man durch die Erfahrung oft gesehen hat. Die ganz kleinen Insecten zu erhalten, ist die Adansonische Methode am bequemsten, da sie nehmlich Reihen weis, in verschiedener Stellung des Körpers, daß man sie von allen Seiten betrachten kan, auf starkes Papier mit Hausenblase geklebet werden, welches man hernach krumm zusammen bieget und in ein cylindrisches Glas steckt, in welchem sich das Papier seiner Steifigkeit wegen wieder ausbreitet und also zwischen Papier und dem Glase ein Spatium vor die angeklebten Insecten bleibet, hinter welchen man auf die andere Seite des Papiers ein Verzeichnis und die Namen derselben schreibet und die Gläser alsdenn wol verklebet.

Es sind aber noch andre Arten von Behältnissen, wie sie zur Aufbehaltung der Insecten erfordert werden, ausfindig gemacht worden. Denn es ist nöthig, sie, sobald sie

gefan-

gefangen worden, an Nadeln zu stecken, zu tödten und auszutrocknen, wie schon oben beschrieben worden ist, und wenn sie hernach in Classen, Geschlechter und Gattungen vertheilet worden, daß man auf einem Zettel, entweder ihre Benennung oder wenigstens eine Nummer unter die Nadel mit beyfüget, um alsdenn ein Register darüber zu halten, und die Eyer, Puppen, Raupenbälge ꝛc. unter dem Namen des vollkommenen Insectes mit anzeiget, wenn man sie in den hölzernen Behältnissen in Ordnung bringen will. Die Behälter und Kästen sind also einzurichten, daß ihrer zwölfe oder mehrere 20 Linien hoch über einander also in einen Schrank gepasset werden, daß sie sich in den Fugen willig aus und einschieben lassen, und deßwegen gebohnet oder mit Seife geschmieret werden, überhaupt aber auf allen Seiten wohl schliessen. Diese Kästen werden oben mit einer Glastafel, die in einen Rahm gefaßt ist, bedeckt, und die Fugen mit Scharlach rothen Sammet überzogen, als wodurch der Zugang besonders den schädlichen Ungeziefer verschlossen werden soll. Der Boden eines Kastens muß aus Fichten, Tannen oder Lindenholz gemacht seyn, daß sich die Nadeln fest hinein stechen lassen. Um das Verderben welches lebendige Insecten anzurich-

zurichten pflegen zu verhüten, ist rathsam, die Kästen ehe man noch die getrockneten Insecten hineinsteckt, inwendig mit geglättetem Papier auszukleben, welches mit Leime, keineswe- ges aber mit Mehlkleister, als wodurch alle- zeit das Ungezieser mehr hinzugelockt wird, geschehen muß, oder sie mit Firnis, Terpen- thinöhl, oder nachstehenden Compositionen, welche hierzu überaus dienlich sind, zu über- streichen.

Die eine Mixtur zu Erhaltung der In- secten bestehet aus folgenden: Terpenthin- Spiritus und destillirtes Wacholderöhl zu gleichen Theilen 2 Quentchen, Rosenöhl, Nel- kenöhl, von jedem 20 Tropfen, Rosmarien- öhl 10 Tropfen, Campher 1 Quentchen.

Die zweyte wird bereitet aus Teufels- dreckessenz, Terpenthinspiritus von jedem 4 Loth, Tabacksöhl, stinkendes Weinsteinöhl, von jedem 10 Tropfen.

Den Boden der Kästen selbst kann man aus einer Masse von gleichen Theilen Wachs und Terpenthin, welches über dem Feuer wohl gemischt, und einige Linien hoch, heiß einge- gossen werden muß, oder auch mit Jochten- leder überziehen, damit die Nadeln sich theils weich stechen, theils schädliche Insecten durch den starken Geruch desselben, als einem un- trügli-

trüglichen Mittel darwieder, abgehalten werden.

Mehrentheils leget man in dergleichen Kästen etwas von Campher, durch dessen flüchtiges Wesen, so sich allenthalben ausbreitet, der Zugang von schädlichen Insecten merklich verhindert wird. Und damit die Kraft des Camphers in Erhaltung der Insecten, und hauptsächlich der Zweyfalter, einigermassen verstärkt werde, so sind die Kästen also zu stellen, daß, weil der Geruch des Camphers allezeit aufwärts steiget, die Insecten davon berührt werden müssen, welches folgender massen anzufangen ist: Man steckt die Insecten auf den Boden des Kastens, und kehrt ihn hernach um, daß der Boden zu oberst kommt, und in einen andern Kasten, welcher genau auf den ersten passen muß, thut man den Campher an einige Orte, so, daß die Ausdünstung davon an die Zweyfalter, welche von dem Boden oben herabhangen, kommt, und das schädliche Ungezieser tödtet, welches sich sonst, wie die Erfahrung gelehret hat, ausserdem unter den Flügeln, um dem Geruch des Camphers zu entgehen, verkriecht. Sonst pflegt man auch anstatt des Camphers Ambra in kleinen Stücken, oder Bisam, auch Zibeth zu nehmen, aber

viele

viele verwerfen dieses, weil die Farben der Zweyfalter davon verschiessen, und das Ungeziefer nicht sehr abgehalten wird. Andre blasen in die Kästen Tabaksrauch oder Dampf von angebranntem Schwefel, und andern Räuchermitteln; solche Dinge aber machen nicht nur die Zweyfalter unscheinbar, sondern verderben auch die Farben, und sind am Ende doch nicht zureichend genug, die Ausbrütung schädlicher Insecten zu verhindern.

Die Insecten auf dem Boden der Kästen bequem und fest aufzustecken, ist nöthig mit einem spitzigen Instrument oder Pfrieme Löcher zu bohren, wenn sich sonst nicht die Nadeln biegen sollen; oder man thut besser, wenn man auf dem Boden Furchen machen läßt, und dieselben mit Wachs ausfüllet, daß die Nadel da hineingestochen werden, so hat man nicht zu befürchten, daß sie sich biegen, auch kann man den ganzen Boden mit dünnem Gork überlegen, oder mit weißem Wachse überziehen.

Da es zuweilen nothwendig ist, die Insectenkästen zu reinigen, so rathen einige an, die Glasdecken abzunehmen und sie der freyen Luft besonders im Winter auszusetzen, weil zu der Zeit nicht leicht wie im Sommer, schädliche Insecten hinzukommen. Wenigstens

stens müssen sie allezeit in einem trocknen Zimmer aufbehalten, und die frischen Insecten, welche man hinzu thut, vorhero wol ausgetrocknet, auch wenn sich etwa schon Ungeziefer eingefunden hätte, rein ausgefeget werden; ferner kann man einen Kasten, wenn die Glasdecke abgenommen ist, in einen nicht allzu heisen Ofen (Backofen) schieben, besonders im Monat April und May, wenn wiederum Insecten ausgebrütet werden, auch im August, wenn die Insecten Eyer legen, wie schon oben erinnert worden, hernach aber den Kasten mit der Glasdecke wiederum fest verschliessen.

Handgriffe und Nebenerinnerungen.

Viele kleine Käferarten, Chrysomelen, Coccinellen, Marien- oder Schildkäfer und d. gl. lassen viele Sammler in dem besten und stärksten Brandwein sterben, und so ziehen sie ihre Füsse nicht zusammen wie sonst wenn sie sterben, sondern sie bleiben auswärts stehen als wenn sie laufen.

Die grossen Spinnen halten sich besser, wenn man einige zusammen thut und hungern läßt, so saugt eine die andere aus, und der Leib vertrocknet nicht wie sonst gewöhnlich zu geschehen pflegt. Auch wird angerathen

sie in rechten starken Zuckerwasser, (z. E. zu 1 Loth Wasser 2-3 Quentchen Zucker) sterben zu lassen, da sie alsdenn wenn sie ausgetrocknet werden, nicht zusammen fallen, weil sich gleichsam eine Rinde von Zucker darüber ziehet, welche es verhindert.

Einige von den grossen Raupen lassen sich am besten aufbehalten, wenn an ihnen hinten eine Oefnung gemacht, und alles Eingeweide und Feuchtigkeit ausgedrückt wird, worauf man in diese Oefnung eine an beyden Seiten abgeschnittene Federspule steckt, durch welche man sie als durch einen Trichter mit Baumwolle ausstopfen kann. Eben dieses gehet auch an, wenn diese ausgedrückten Raupenbälge über ein Stück starker Binse (juncus) welches der Länge und Dicke nach ihnen angemessen seyn muß, gestreifelt und also getrocknet werden. Auch wird es angehen sie auf anatomische Art mit heisem Wachs und etwas Terpenthin durch eine Spritze auszufüllen, denn auf diese Weise behalten sie ihre lebendige Farbe besser, als wenn sie in Weingeist erhalten werden.

So rathen auch einige an, die grossen dickleibigen Zweyfalter auszunehmen, und

ihre Bauchhöle mit reinem Wachs, welches auch mit gekochten Terpenthin vermischt werden kann, auszuspritzen, da es aber vielmals nicht ohne Verletzung ihrer Theile geschicht, ist die oben angegebene Austrocknung an der Luft allemal vorzuziehen. Viel eher kann man die Nymphen und Puppen der Insecten, damit sie nicht faulen, wenn sie vorhero mit einem glühenden Drath getödtet, durch Uiberschmierung der Seitenluftlöcher (Spiraculorum) mit Oehle erstickt worden sind, auf itzt beschriebene Weise ausspritzen.

Das Oehlicht werden der Zweyfalter scheint von einem kranken Zustande derselben herzurühren, und wenn zuweilen einer fast ein Jahr in der Samlung gesteckt hat, wird sein Körper und Flügel glänzend und schmierig, als wenn er durch Oehl gezogen wäre. Dergleichen Stücke können nicht wieder gut gemacht werden, sondern sind blos wegzuwerfen, weil sie auch andre die sie berühren, anstecken.

Wenn an getrockneten Insecten Flügel, Hörner oder Füsse zuweilen abgebrochen werden, so kann man sie mit gutem Leime oder Hausenblase wiederum ankleben, und also das Verlorne ergänzen.

Wer

Wer sich das Insectensamlen sehr angelegen seyn lässet, und nicht allemal Zeit hat die gefangenen nach ihrer Stellung gehörig auszubreiten, und sie also zu zeitig unordentlich eintrocknen läßt, oder auch wer von fremden Orten schlecht ausgebreitete Insecten überschickt bekommt, kann sich auf folgende Art helfen: Man steckt einige dergleichen Insecten in eine Schachtel, welche nicht geleimt, sondern durch Hefte gebunden seyn muß, alsdann weicht man einen Lappen in Wasser, daß er durchaus naß ist, wickelt ihn um die Schachtel, und legt dieselbe in eine Schüssel; wenn der Lappen nach ein paar Tagen trocken worden, wird er wiederum angefeuchtet, und aufs neue um die Schachtel gewickelt, welches so lange wiederholet werden muß, bis die Insecten in der Schachtel von der angezogenen Feuchtigkeit so weich werden, als wenn sie frisch gefangen wären, und alsdenn kann man sie gehörig behandeln und ausbreiten wie man will.

Da im Sammlen sowol grosse als kleine Insecten vorkommen, so hat man auch hierbey eine Wahl der Nadeln zu treffen, welche nach Verschiedenheit derer Stücke groß, mit-

melmäßig, und klein, übrigens aber mit scharfen Spitzen versehen seyn müssen, daß sie fest einstechen, und dieserwegen wären die stählernen vorzuziehen wenn sie nicht rosteten.

Zuletzt ist eine Zange nächst einem Vergrösserungsglase ein unentberliches Werkzeug, erstlich daß man kleine Insecten, oder einzele Theile von selbigen wol anfassen; zweytens daß die Kennzeichen, wodurch sie sich von einander unterscheiden, und nicht an allen mit bloßen Augen deutlich zu sehen sind, durch ein gutes Glas kentlicher gemacht werden.

Es ist endlich nicht genug blos die vollkommenen Insecten zu sammlen und sich damit zu begnügen, denn zur Vollkommenheit einer solchen Sammlung gehören auch die mancherley Kunstwerke der Insecten, die sie zum Wohl und Erhaltung ihres Geschlechts verfertigen, welche wenn sie zusammengetragen und auf gehörige Weise aufbehalten werden, eine Sammlung allemal zieren, und dieselbe erst unterrichtend und vollkommen machen, da sie einen, der sie vernunftmäßig betrachtet, oft in Verwunderung setzen, und so werden in guten Sammlungen auch vorgezeiget:

Allerley

Allerley Raupen, Puppen, Eyer und Gespinste der Seydenwürmer, welche den Nutzen haben, daß man die stufenweise Verwandlung der Insecten daraus ersiehet und kennen lernet.

Nester und Zellen von Hornissen, Wespen und Bienen, ingleichen Wachskuchen von allerley Bienen, und Hummeln auch andre Arten von Wohnungen, als von der Cantharide navali durchfressenes Holz und andere Dinge, welche denen Insecten einen Auffenthalt abgeben.

Widernatürliche Auswachsungen von Bäumen, Früchten und Kräutern, welche durch Verletzung derer Blätter von gewissen Insecten entstehen, z. E. Fungus Cynosbati, sonst Bedeguar genannt; Grana Chermes oder Karmosinbeeren, welches Behältnisse kleiner Würmer sind, die sich auf den Blättern einer Art Eichen, (Ilicis latifoliæ spinosæ Matthioli 180.) aufhalten; Gallæ, Galläpfel, welche durch den Stich einer Schlupfwespe an den Eichblättern entspringen, daher sie ein Loch haben, wodurch die verwandelte Fliege herauskomt.

Gewisse Producte, die von Insecten her-

rühren, als Seide, Honig, Wachs, Cochinelle, woraus eine rothe Farbe bereitet wird; Gummi Laccæ, welches ein harziger Körper ist, so von gewissen gefliegelten Ameisen, um diesen Thieren zur Wohnung zu dienen, von verschiedenen Bäumen, wo es anhängt, in Asien gesammlet wird, so wie man den Weyrauch ebenfalls aus denen Ameisenhaufen sammlet, u. d. gl. welches alles zu vielen nützlichen Betrachtungen Anlaß geben kann.

Con-

Conspectus Conchyliorum.

Die Conchylien sind in vier Classen vertheilet:

Conchæ oder Muscheln sind entweder:

- *Classis I.*
  Multivalvia; vielschalige Conchylien.
- *Classis II.*
  Bivalvia; zweyschalige Conchylien.

Cochleæ oder Schnecken sind entweder:

- *Classis III.*
  Univalvia Spiralia; seu Cochleæ,
  Conchylien mit vollkommenen Gewinden.
- *Classis IV.*
  Univalvia absque Spira perfecta;
  Conchylien mit unvollkommenen Gewinden.

Tabula Synoptica Conchyliorum.

Geschlechts-Tafel der Conchylien.

I. *Multivalvia.* Vielschalige Conchylien.

Chiton, Oscabrion; See-Tulpen, Mitzen. Es sind vielschalige Conchylien, welche weder gewunden noch gebogen sind, und gleich den Eicheln unten breiter als oben sind und spitzig zu gehen.

Lepas, Balani; Meer-Eicheln. Es sind Muscheln aus verschiedenen Theilen oder Schalen bestehend, welche auf allerhand See-körpern und Klippen sogar an Schifsböden ansitzen.

Pholas; lange Spitzmuscheln. Es sind Muscheln an welchen eine Schale wie die andre ist, aber sie haben ungleiche Seiten. Die Schalen sind nicht allzu dickbäuchig, und werden hinten fast nahe an einer Seite zusammengeschlossen, und die kurze Seite vom Schlosse gehet spitzig zu, und hat hinten und forne eine herzförmige Oefnung, hergegen

ist sie an der langen Seite rund wie ein Menschen-Nagel. Die Schalen sind dünne und durchsichtig, von einer Seite zur andern zart gestreift, und an der Seite, wo das Schlos stehet, gehen vom Schlosse herab krause erhabene Streifen. Wo das Schlos ist, liegt auf jeder Schale gleichsam ein Blättlein, welches bey der Zusammenfügung auswärts herumgeschlagen ist, worunter durch zarte Zwischenblättlein lauter viereckigte Zellen gemacht werden. Inwändig am Schlosse ist an jeder Schale ein Stückchen krumherausgehende Schale fast wie ein breiter Zahn.

II. *Bivalvia Conchae.* Zweyschalige Conchylien.

Mya, seu Musculus. Breite Wassermuscheln. Ihre obere und untere Schale sind von gleicher Gestalt. Sie haben rund herum haar zarte Streifen, welche in die Breite dem Rande gleich laufen. Die Zusammenfügung hinten stehet nicht in der Mitte, sondern nach der einen Seite zu, dahero der andere Raum nach der andern Seite zu länger als jener ist. Inwendig glänzt die Schale wie polirtes Silber.

Solen,

Solen, Conchæ dactilatæ, chamæ unguinariæ: Nagelmuscheln, Schnabelmuscheln. Sie haben gleichförmige Schalen, welche aber nicht sonderlich erhöhet sind. Sie sind von ihrer Zusammenfügung an nach dem gegenüberstehenden Rande zu, unter allen Muscheln die kürzesten, und wo die Zusammenfügung geschicht, da läuft die eine Seite kurz, die andre aber lang aus.

Tellina, Tellmuscheln. Sie haben gleichseitige Schalen, welche inwendig flach, und auswendig nicht sonderlich erhöhet sind. Sie sind vom Schnabel nach dem gegenüberstehenden Rande zu, schmal, und laufen zu beyden Seiten des Randes fast noch einmal so breit aus; sind auch von dem Schlosse zu nicht höher als forne, und haben an dem Rande gleichlaufende sehr zarte Streifen.

Cardium, Bucardium. Herzförmige Muscheln. Sie sind gleichseitig, und ihre Schnäbel beym Schlosse berühren sich entweder, oder stehen von einander.

Mactra; Trogmuscheln. Sie haben zwey egale ungleichseitige Schalen, deren jedwede auf der einen Seite anders gestaltet ist, als auf der andern.

Donax; falsche Tellmuscheln. Es sind zweyschalige Muscheln, deren Rand vorne stumpf,

stumpf, und an der inwendigen Fläche der Schalen mit unmerklich kleinen Zähnen versehen ist. Ihre Zusammenfügung geschicht durch zwey in einander schliessende Zähne.

Venus, Concha venerea, Venus, oder Muttermuscheln. Die obere Schale ist wie die untere, und fast so breit als lang, allein die Seite, wo der Schnabel ist, ist kürzer als die andre, welche schief und länger ist. An der kürzern Seite ist bey dem Schnabel, wenn beyde Schalen zusammenstehen, eine herzförmige Grube, welche Amethystroth ist, und unter dem Schnabel ist ein gezähneltes Schlos, an der andern Seite ist sie mit einem festen Lederchen zusammengeheftet, und hat eine braunrothe Gestalt nach dem Rande zu. Auf beyden Seiten dieses Fleckens stehen einen Strohhalm breit davon krum gebogene hole Stacheln, von welchen nach der andern Seite zu hoch erhabene Streifen dem Rande gleich laufen. Inwendig ist sie weis und nach dem Schlosse zu Amethystfarbig.

Spondylus. Stein-Austern, sind ungleichseitige Seemuscheln. Sie sind bäuchig, haben zwey Ohren, eine starke Schale, welche sehr rauh und ungleich ist. Die eine Schale ist bäuchicher als die andre, welche

fast

fast gleich ist. Die andre geht in einen schief gekrümten und geschnittenen Schnabel aus. Inwendig wo die Schalen zusammen schliessen, stehen in der Mitte zwey hervorragende stumpfe Zähne, zwischen welchen ein Grübchen, worinnen eine starke schwarze Haut ist, so die Schalen zusammen hält. Neben diesen Zähnen sind wieder Grübchen. An der andern Schale inwendig sind wieder zwey hervorragende stumpfe Zähne. Die Zähne der ersten Schale treten in die Gruben der andern, und die Zähne der andern Schale fügen sich in die Gruben der ersten durch eine wechselsweise Verbindung.

Chama. Gapers oder Gienmuscheln. Es sind Muscheln von gleichen Seiten, merklich erhöhet, mit schiefem Schnabel, und haben auf der Seite eine herzförmige Grube, wenn beyde Schalen geschlossen sind. Die Gruben sind bey einigen mehr oder weniger offen, bey einigen haben sie einen Grund.

Arca, Conchæ rhomboideæ, viereckigte Muscheln. Ihre Schale ist eine wie die andre. Sie haben ungleiche Seiten, sind dickbäuchig, und wo das Schlos stehet, sind sie ganz gleich, und fügen sich mit zarten Zähnlein zusammen. Der Schnabel des Schlosses ist schief auf die Seite gekrümmt,

krümmt, und von dergleichen Seite schieben sie sich schief wie ein schiefes viereck, doch sind die beyden Ecken vorne stumpf. Das Schlos und der Schnabel stehen nach der einen Seite.

Ostrea, Austern, Ostermuscheln. Es sind Muscheln von ungleichen Schalen, ungleich erhöhet und runzlicht von den runzlichten Blättern der Schale, welche unordentlich wie Schuppen übereinander liegen. Wo sie zusammenschliessen, ist keine Zusammenfügung wie bey den vorigen, so aus stumpfen Zähnen und Grübchen bestehen sollte.

Anomia, Pectines, seu conchæ palliatæ. Kammmuscheln, Mäntelmuscheln, Strahlmuscheln. Die eine Seite des Randes ist wie die andre. Das Schlos stehet in der Mitte, und von demselben nach dem gegenüberstehenden Rande zu sind sie ganz schmal.

Mytilus. Mießmuscheln. Eine Schale ist wie die andre, aber die Seiten ungleich. Sie sind etwas bäuchig, und gehen von dem engen, und fast spitzigen Schlosse nach einen langen runden Rande zu.

Pinna. Steckenmuscheln. Sie sind gleichseitig, nicht erhöhet. Ihre Schalen laufen von einer spitzigen Zusammenfügung lang

lang nach dem vordersten Rande so mehr oder weniger breit ist, immer nach und nach breiter aus.

III. *Vnivalvia spiralia seu Cochleae.*

Einschalige Conchylien mit vollkommenen Gewinden.

Argonauta, Nautilus non tubulatus, der dünne einkammerige oder leere Schifkuttel. Die Schale ist dünne, fast durchsichtig und leicht zerbrechlich. Sie haben wenig Gewinde, und inwendig nur eine Kammer.

Nautilus, Nautilus caudatus. Das Schifgen oder der vielkammerige Schifkuttel. Das erste Gewinde ist gegen die andern gerechnet sehr groß. Inwendig ist er mit Kammern versehen, durch welche eine gemeinschaftliche Röhre gehet.

Conus, Volutæ, seu cochleae pyramidales; Pyramiden-Schnecken, Kegelschnecken. Sie sind unten breiter als oben. Sie sehen fast einer Pyramide oder Kegel ähnlich. Ihre Mündung ist schmal und lang.

Cypraea, Porcellanae; Porcellain-Schnecken, Schlangenköpfe. Sie sind Ey-

Eyförmig; ihre einwärtsgedreheten Gewinde sind nicht zu sehen, sondern lassen nur an dem einen Ende eine Spur davon übrig; ihr Mund ist lang und schmal und mit Zähnen versehen.

Bulla, Ova marina, nuces marinæ, Meernüsse, See-Blasen. Sie sind Eyförmig, ihr Mund ist nicht gezähnelt, sondern nur oben weit und unten enge. Die Gewinde machen unten ein Nabelloch.

Voluta; Cylindri s. Cochleæ cylindroideae. Walzenschnecken. Sie sind schmal und länglich wie eine Walze. Das erste Gewinde macht fast die ganze Schnecke aus. Der Mund ist lang und schmal, und oben mit einem Ausschnit, auch an der Seule der Gewinde mit Falten versehen.

Buccinum; Kinkhörner, Hornschnecken, Posaunenhörner. Trompetenhörner. Das erste Gewinde ist vor allen andern dickbäuchig, und die übrigen Gewinde gehen weiter in einer Spitze hervor. Der Mund ist auch weit, und hat eine fast Eyförmige Oefnung.

Strombus. Schraubeschnecken, Nadelschnecken Hirschhörner. Sie sind lang gewundene wie eine Schraube, so daß die Gewinde an Dicke und Länge unvermerkt abnehmen.

nehmen. Der Mund ist an einigen rund, an andern aber länglich.

Murex seu Purpura. Purpurschnecken, Stachelschnecken. Sie sind von sehr dickbäuchigen, aber kurzen Gewinden, der Mund ist fast rund und gehet oben in eine lange Röhre aus.

Trochus. Kreuselschnecken, Topfschnecken, Meertöpfe. Sie haben einen kurzen niedergedruckten Grund, der sich in eine Spitze endiget. Ihre Oefnung ist nicht völlig rund, sondern auswärts mit einem Winkel versehen.

Turbo, seu Cochleæ trochiformes; Kräuselförmige Schnecken, Mondschnecken. Sie haben einen kurzen niedergedruckten Grund. Die Gewinde setzen nicht merklich ab, sind auch nicht dickbäuchig. Wenn man sie auf den Mund setzet, so sehen sie wie ein Kräusel aus.

Helix, Cornu Ammonis; Posthörner, Scheherhörner. Zieherhörner. Bellschnecken. Sie sind niedergedruckte und platt, so daß die Gewinde auf beyden Seiten zu sehen sind.

Nerita, Natices, seu Cochleæ semilunares. Schwimmschnecken. Fischmäuler. Halbemondschnecken. Sie sind rund fast

eine Kugel. Ihre Mündung ist enge und beynahe halb rund.

Haliotis seu Auris marina; Seeohren. Wilde Schüsselmuscheln. Wilde Perlmutter. Diese Schnecken haben unter allen die weiteste Mündung, welche am Rande mit Löchern versehen ist, wodurch das Thier das Wasser an sich ziehet und von sich spritzet. Sie haben die Gestalt eines Ohres.

IV. *Vnivalvia absque Spira regulari.*

Conchylien mit unvollkommenen Gewinden.

Patella; Schüsselmuscheln. Klippklebers. Ihre Schale ist wie eine Schüssel oder Molle inwendig ausgehölet, oben aber wie ein Hügel erhöhet, und bey einigen mit einem Loche versehen.

Dentalium; Zahnschnecken, Meerzähnlein. Ihre Schale ist hohl wie eine Röhre oder Pfeife, entweder gerade oder etwas gebogen, und an beyden Seiten offen.

Serpula, seu Tubulus marinus. Meerröhrlein. Seepfeifen. Sandpfeifen. Sie haben eine röhrenförmige Schale, welche unten, wo sie anliegen verschlossen ist. Sie sind unregelmäßig gekrümmet.

Teredo, Pfahlwürmer, durchnagen

die

die Pfähle so in der See stehen, und lassen eine dünne kalchartige Schale oder blos Hülse in dem ausgefressenen Holze als ihre ehemalige Wohnung zurück.

Sabella, Sandwürmer; befinden sich in einer häutigten Röhre, als in einer Scheide, die äusserlich mit Sandkörnern fest umgeben ist.

Eintheilung der Conchylien in Ansehung des Ortes oder Aufenthaltes.

a. Conchylia terrestria, die sich blos auf dem Lande in Hecken aufhalten und im Wasser sterben.

b. Conchylia lacustria, die sich in Sümpfen, stillestehenden Wassern und Teichen aufhalten.

c. Conchylia fluviatilia, die hin und wieder in Flüssen gefunden werden.

d. Conchylia littorea, solche die man nur an Seeküsten findet.

e. Conchylia maritima, die man in Meeren antrift und blos in Seewasser leben können.

f. Conchylia pelagica, welche nur allein in der offenbaren See anzutreffen sind.

g. Conchylia subterranea seu petrefacta, die man blos versteinert findet und deren Originale noch unbekant sind.

Von dem Reinmachen der Conchylien.

Die Schnecken und Muscheln sind wie Edelsteine, welche alsdenn erst ihren Werth erhalten, wenn sie geschliffen und abgeputzt sind. Liebhabern von solcher Art Seltenheiten, wird es hoffentlich ein Gefallen seyn, einige Anmerkung über das Reinigen derselben zu vernehmen. Bey vielen hat man nur wenig Mühe anzuwenden, und das sind solche, welche auch an und für sich die schönsten Arten ausmachen, als die Porcellanen (Cypræa Lin.) Blasenschnecken, (Bulla) Walzenschnecken, Cylindri, etc. welche meistens von Natur so glatt, daß nichts so leicht an ihnen haftet. Andre hingegen, welche keine so natürliche Glätte haben, als wie viele Purpurschnecken, Murex, Kegelschnecken, Conus, Schwimschnecken, Nerita, und überhaupt sehr viele Archenmuscheln, Arca, Tellmuscheln, Tellina, Spitzmuscheln, Pholas, haben entweder eine Schlamhaut, welche ihre Schönheit versteckt hält, oder sie sind mit Wurmröhren, Tubis vermicularibus, und besonders mit einem festen Kalche, Excrementis marinis, so besetzt, und dadurch verunstaltet, daß man

solches

solches mit Instrumenten, als Grabeeisen, Nadelfeilen und kleinen Messern abschaben und losstossen muß. Es ist dieses hauptsächlich eine Beschäftigung vieler Menschen die an Seeplätzen wohnen, und dadurch ihren Unterhalt finden. Die Holländer sind davon Meister.

In dieser Arbeit muß man sich nicht übereilen, und es ist Behutsamkeit nöthig, daß man sie nicht gar verderbe; denn oft bestehen die schönen Farben und Zeichnungen dieser Schalen nur in unmerklichen Strichen, welche nicht weit hineingehen, und oft nur auf der äussersten Haut. Man muß untersuchen ob die Conchylie eine ebene Fläche, oder Erhebungen, Runzeln, Furchen, u. s. w. hat, hiernach ist die Arbeit einzurichten.

Wenn man eine glatte Conchylie, welche von Natur schon eine matte Politur hat, mit Leder oder nur mit der blosen Hand reibet, so wird sie glänzend, wenn man ein wenig feinen Trippel dazu braucht, der Schmirgel würde in diesem Falle schon zu scharf seyn, und zu sehr abreiben. Die, welche eine Schlamhaut haben, müssen abgeschabt, und alsdenn mit einem kleinen Stück Bimstein abgerieben werden, und da der Bimstein weicher ist, als die Muschel, so kann hierdurch die Gla-

sur keinen Schaden leiden. Wenn die Conchylie schlammig, kothig, oder mit Tartarsalz bedeckt ist, so muß man sie eine Zeit in warmes Wasser weichen, und hernach mit groben Schmirgel reiben, wozu man sich eines Stück Holzes oder stumpfen Messers bedienet, und sie sachte schabet. Es gehet auch an, daß man eine Lauche von Büchenasche macht, und die Muschel hinein legt. Die hartschaligten Muscheln, wenn sie in der Lauge lange genug gelegen haben, werden schlechterdings mit Bimstein in Wasser abgeschliffen, und nachher trocken ausgebürstet. Sollte die natürliche Glasur vorher gelitten haben, so nehme man alsdenn ausgeschlemmten Eisenocher, (Crocus martis) mit Oehl, und reibe solchen auf die Muschel mit Beyhülfe einiger dazu aptirten Hölzer oder Riemen. Hierdurch wird ein Theil der vorlohrnen Nahrungs- und Wachsthums-Kräfte, besonders bey solchen Muscheln, welche schon in etwas verwittert sind, wieder ersetzt: alsdenn wird nasse, und zuletzt trockene englische Erde mit einer scharfen Bürste darauf angebracht u. s. w.

Nur mit Vorsicht kann man sich auch des Scheidewassers und Vitriolöhls bedienen, wenn auf den Conchylien eine dicke Rinde von

Kalch

Kalch und dergleichen Unrath ist, da man mit einem Pinsel das Scheidewasser darauf streicht, welches sogleich aufbraußt, und die Unreinigkeit auflöset. Ist es nöthig sie gar darinne einzuweichen, so verklebe man die Mündung solcher Schnecken mit Wachs, damit das Scheidewasser nicht hineindringe, und von innen heraus fresse. Hier muß man wol Acht haben, daß man sie von Zeit zu Zeit heraus nehme und sie in ein anderes mit gemeinem Wasser angefülletes Gefäß tauche, und allemal untersuche wie weit das Scheidewasser gegriffen hat, welches schäumet, und auf der Conchylie ganz weis wird. Die Spitzen der Schnecken, und ihre zarten Theile zu erhalten, überzieht man sie auch mit Wachs; und so muß man damit auch oft die Wurmlöcher verstopfen, damit das Scheidewasser nicht fressen kann. Auf diese Art geht man mit einem schönen Stück um, daß man nicht die Perlmutter und schönen Farben verderbe. Dabey nun muß die Vorsicht gebraucht werden, daß man die Finger für dem Scheidewasser in Acht nehme, und solche oft in Wasser tauche.

Es giebt aber auch Conchylien, da man mehr wegnehmen, und sie ganz abziehen muß. Hierzu bedient man sich eines horizontal-

laufenden bleyernen oder zinnernen Rades, an welchem man sie mit groben Schmirgel schleifet. Hierzu gehört nun Geschicklichkeit, daß man sie nicht verderbe. Wenn noch eine Ader oder Auswuchs zurückbleibt, so feilt man sie gelinde ab. Endlich polirt man sie mit feinem Schmirgel oder Trippel und einem Stückgen Gork. Anstatt des Rades darf man nur eine starke Bürste von wilden Schweinshaaren nehmen, welche man mit der Hand oder durch einen Fußtritt am Rade herumlaufen läßt, welches in kurzer Zeit poliret.

Einige Conchylien aber sind höckerigt, und ihre Spitzen und Buckeln verstatten nicht, sich des Rades zu bedienen, da muß man sich mit dem Scheidewasser helfen, welches mit einem Pinsel an alle kleine Stellen, welche sich zwischen diesen Spitzen und Buckeln befinden, aufgestrichen werden muß, um dabey das Anfressen zu verhüten, spült man sie auch oft in gemeinen Wasser wiederum ab, und polirt sie sodann mit Trippel oder Schmirgel. Bey einigen stachlichten Austern, Purpur- oder Stachelschnecken muß man sich auch noch auf andre Art zu helfen suchen, und sich des Gummiwassers, Eyweises, und zuweilen des Firnisses bedienen,

um

um einigen Stellen einen Glanz zu geben, welche man nicht hat reinigen können, weil sie ausserdem matt bleiben würden.

Der Schachtelhalm, oder Polirkraut equisetum Hippuris, ist auch von grossen Nutzen die Perlmuttermündungen aufzupuzen; und eine abgezogene Perlmutter-Muschel läßt sich gleich nach dem Abfeilen damit schön poliren. Es geht auch an, wenn man sie durch Hülfe eines nassen Stücks Leinwand mit schwarzer Seife wäscht, daß man sie mit feinem Schmirgel bestreuet, und mit einer zarten Haarbürste abbürstet. Wenn sie nun, nachdem sie trocken geworden, noch nicht Politur genug hat, so bestreicht man sie über und über durch Hülfe eines zarten Pinsels mit Wasser worinne arabisch Gummi aufgelößt ist. Dieses giebt den Farben eine Lebhaftigkeit, ohne etwas zu verderben. Wenn es nur ein zartes Häutchen ist, so sich auf den Conchylien befindet, z. E. auf den Pabstkronen, Bischofsmitzen, Butterwecken ꝛc. ꝛc. so kann man es mit verdünten Scheidewasser wegnehmen, da sich denn die Farben darunter zeigen, welche man mit einer feinen Haarbürste, die in pulverisirten Schmirgel oder Trippel getaucht ist, abreibet, so lange bis die Conchylie rein und glatt

 ist.

ist. Oder man läßt sie in warmen Wasser weichen, und kratzt es nach und nach mit einer stumpfen Feile ab, damit die Farben und Zeichnungen der Oberfläche nicht mit weggehen. Zuweilen ist eine fette Haut auf den Muscheln, welche das Scheidewasser nicht angreift; da muß man sich des groben Schmirgels oder Bimsteins bedienen.

Zuweilen gehet es an, daß man einige an der Mündung beschädigte Stücke noch brauchbar machen kann, welches einer geschickten Hand leicht seyn wird, und ist nöthig, daß man sie so weit als nöthig, mit einer Zange absprenget, und alsdenn nach ihrer Schweifung verhältnismäßig abrundet; denn da sich einige Schnecken allemal in ihrer Figur und Gestalt gleich bleiben, so werden sie keinesweges auf solche Art verunstaltet, sondern man erhält dadurch nur ein etwas kleineres Stück. Solches gehet an bey Nautilis, Buccinis, und andern weitmündigen Arten.

Wenn man nun alle Mühe angewendet, so geschicht es gleichwol nicht selten, daß man von einem Dutzend Muscheln, die alle Zeit und Mühe gekostet haben, mehr als die Hälfte, wegen der Fehler die unter der obern Rinde verdeckt waren, und sich nach dem

Sau-

Saubern hervorthun, wegwerfen, oder wenigstens zu Grottengut verwenden muß. Wie ist es also Wunder, daß gute Cabinetstücke theuer sind? und sehr vieler schlechter Ausschuß zu Grotten Arbeit verwendet wird!

Um der Schnecken innere Bauart, Wendungen und Kammern zu untersuchen; ist noch etwas von dem durchschneiden derselben zu gedenken. Uiberhaupt kann man alle Arten, auch die Dünschaligten auf einer bleyernen Scheibe, durch Hülfe des Schmirgels aufschleifen, wenn man mit einer Drehmaschine versehen ist: Sonst werden die mehresten auch nur mit Sand und Wasser auf einem Sandsteine, jedoch ohne Sand, wenn solche gar zu dünschaligt sind, abgeschliffen, welches aber freylich etwas mehr Mühe kostet. Es werden hierzu gemeiniglich solche Stücke genommen, die auf der einen Seite beschädigt oder zerbrochen sind, und kann man aus einer schlechten Schnecke noch ein recht brauchbares Stück erhalten, und nächst ihrer schaligten Strucktur, oft mit Vergnügen sehen, daß bald die innere Glasur die auswendige an Schönheit übertrift, bald daß einige Gewinde in der Spitze der Schnecke verwachsen, oder gar verdoppelt sind. Wenn man durch Hülfe einer kupfernen Scheibe sie von einander

der

der theilet, daß man zwey Hälften erhält, wie mit dem Schifkuttel (Nautilus) gemeiniglich zu geschehen pflegt, so findet man darinne Kammern, so durch Unterschiede bis in die kleinsten Windungen gemacht werden, und was sonderbar ist, solche oft vom Seesalz beschlagen, welches von dem darinne gewesenem Seewasser zum deutlichen Beweise dienet. Will man längst den Kammern, und zwischen den Fächern den Schifkuttel zerschneiden, so muß man ihn vorher gegen ein Licht halten, und von aussen die Stellen zum durchschneiden bezeichnen, wie man denn überhaupt die Schnecken, ehe man eine so langsame Arbeit übernimmt, auf vorgeschriebene Weise untersucht, ob viel Unrath in denselben befindlich sey oder nicht, woher oft die innere Glasur verloren gegangen, und Mühe und Arbeit vergebens unternommen wird.

Bey dem Einkauf der Conchylien sind immer die am besten, welche nicht völlig ausgewachsen, oder ihre bestimmte Grösse erlangt haben, denn solche sind in den Farben gemeiniglich am lebhaftesten, und da es ihnen wie den alten Bäumen zu gehen pflegt, von Würmern nicht so leicht angefressen. Auch sind sie an ihrer Mündung und Endspitzen vollständiger und nicht abgebrochen, da sie

vor Alter noch nicht so viel erlitten haben, wie man sonst bey grossen ausgewachsenen Stücken trift. Dieses gilt von den gewundenen sowol als von den zweyschalichten. — Die von den Fischern aus der Tiefe geholten Schnecken und Muscheln sind daher die besten zum Ausputzen, besonders wenn das Thier noch darinne lebendig; denn die am Strand gesammleten sind meist zerbrochen oder ohne Farben, daher man unter solchen aufgelesenen gar wenig brauchbares findet.

Die Schnecken muß man also ganz und mit völligen Farben zu bekommen suchen; und von Muscheln muß man jedesmal, die Doubletten, wo es das Geschlecht mit sich bringt zu erhalten suchen. Bekommt man Conchylien von Künstlern, so hat gemeiniglich auch die Kunst das ihrige dabey gethan, und die Mündungen sind entweder sehr ausgefeilet, oder ostmals ganze Gewinde abgenommen, und deren Bruchstellen abgeschliffen und auspolirt. Unter den Tuten und Voluten wird man als Kenner finden, daß einige Stücke aus der Admiralität nachgeahmet sind. Die aus den Binden künstlich ausradirten Würfel, Puncte, und andre Charaktere können oft manchen Kenner in Zweifel setzen, und an den gar seltenen Schnecken

cken findet man oft Spitzen angesetzt. Dieses trift man auch bey schweren dickschaligten Schnecken, deren Spitzen sich gemeiniglich in der See ausgerollet haben. Ja man findet sogar auf Riesenohren, Kräuseln, und andern Stücken, nicht allein Spitzen angesetzt, sondern auch künstliche Farben angebracht, welche aber, durch Lauge, Vitriolgeist und Scheidewaßer, wenn es darauf gestrichen wird, sich leichtlich entdecken und verschwinden werden. Entschuldigen läßt es sich noch, wenn zuweilen, um einige Wurmlöcher an fehlerhaften Conchylien zu verstecken, solche auf eine geschickte Weise mit Balanen, Corallenwuchs und dergleichen fremden Körpern, so man darauf anbringet, weil auf solche Weise die Natur mehr nachgeahmet als verderbet wird, noch brauchbar gemacht werden.

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Steiner, Johann Friedrich Rudolph,

Entwurf der Insectenwissenschaft oder was von der Kenntnis, Erzeugung, Verwandlung und Samlung der Insecten zu wissen nöthig ist nebst einer Claßen-Ordnung der Conchylien und ihrer Behandlung

Leipzig 1788

Zool. 135
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10307124-6
VD18 10242325